

UNIVERZITA KARLOVA V PRAZE

Přírodovědecká fakulta

Studijní program: Demografie

Studijní obor: Demografie



Bc. Barbora Laušmanová

**Aplikace demografických metod ve
zpracování údajů o klientech penzijní
společnosti v době důchodové reformy**

Application of demographic methods in data analysis of
pension company clients at the time of the pension reform

Diplomová práce

Vedoucí diplomové práce: RNDr. Klára Hulíková Tesárková, Ph.D.

Praha, 2014

Prohlášení:

Prohlašuji, že jsem závěrečnou práci zpracovala samostatně a že jsem uvedla všechny použité informační zdroje a literaturu. Tato práce ani její podstatná část nebyla předložena k získání jiného nebo stejného akademického titulu.

V Praze, 15. 8. 2014

Podpis:.....

Poděkování:

Na tomto místě bych ráda poděkovala své školitelce, RNDr. Kláře Hulíkové Tesárkové, Ph.D., za cenné rady, podnětné připomínky a především za trpělivost a ochotu mi kdykoli věnovat svůj čas. Mé poděkování patří také Ing. Jakubu Krkoškovi, MBA za odborné poradenství v oblasti penzijního spoření. V neposlední řadě bych chtěla poděkovat svým blízkým za podporu, kterou mi projevovali po celou dobu psaní této práce.

Aplikace demografických metod ve zpracování údajů o klientech penzijní společnosti v době důchodové reformy

Abstrakt

Diplomová práce se zabývá analýzou struktury reálného pojistného kmene a jeho chováním během spoření v období před důchodovou reformou i v návaznosti na proběhlé změny, které během transformace nastaly. Data o klientech byla poskytnuta penzijní společností působící na českém trhu. Cílem práce bylo ukázat možnosti využití demografických metod při analýze zákazníků, které mohou sloužit např. při tvorbě obchodních cílů či marketingových strategií. V teoretické části se práce zabývá penzijním systémem ČR a jeho transformací a také diskutuje možnosti uplatnění aplikované demografie v komerční sféře. Analytická část poté představuje konkrétní výsledky studie za použití vybraných demografických metod. Ty ukázaly závislost velikosti a struktury pojistného kmene na demografickém vývoji ČR a zároveň odlišnosti mezi klienty různých penzijních produktů. Využití analýzy přežívání zase umožnilo sledovat chování klientů během aktivního spoření, především pak délku spoření. Riziko ukončit spoření bylo následně modelováno v závislosti na demografických a geografických charakteristikách Coxovým regresním modelem. Ke sledování intenzity odchodů z penzijní společnosti v letech 2009 až 2012 byly využity míry odchodů, pomocí binární logistické regrese byla zase odhadována šance získat ke spoření příspěvek od zaměstnavatele. Pro predikci investiční strategie klientů byl vytvořen lineární regresní model, který umožňuje odhadovat podíl prostředků klientů vložených do rizikovějších fondů v závislosti na jejich věku a pohlaví. V závěru práce jsou představeny výsledky odvozené prognózy, pomocí níž byl odhadován počet a struktura klientů penzijní společnosti do roku 2025. Výsledky diplomové práce potvrzují široké uplatnění demografických metod v obchodní sféře a jejich přínos nejen pro dlouhodobé plánování, ale také např. pro odhalení faktorů ovlivňujících chování zákazníků.

Klíčová slova: penzijní společnost, pojistný kmen, segmentace trhu, doba spoření, důchodová reforma, demografické stárnutí, investiční strategie, odvozená prognóza

Application of demographic methods in data analysis of pension company clients at the time of the pension reform

Abstract

This thesis presents the analysis of structure of existing insurance portfolio and its behaviour during saving for pension at the time before pension reform and after. The dataset has been provided by pension company which is present on the Czech market. The aim of this text is to show possibilities of using demographic methods in analyses of clients which can serve for developing business goals or marketing strategies. In the theoretical part of the thesis is described pension system in the Czech Republic and its reform and it also discuss relationship between applied demography and commercial sphere. Analytical part presents results of the study by using several demographic methods. These methods showed dependence of size and structure of insurance portfolio on the demographic evolution in the Czech Republic and also differences between clients of each pension products. The use of survival analysis enabled to observe clients' behaviour during their active saving period, especially the time of saving itself. The risk of termination of saving was then constructed by Cox proportional hazard model in the dependence on demographic and geographic characteristics. For observing the intensity of clients leaving the pension company between 2009 and 2012 were used rates of saving termination, by binary logistic regression was estimated the chance to get employer's contribution for saving. To predict the clients' investment strategy, linear regression model was created which allows us to estimate the proportion of client's means which is put into more risky funds in dependence on their age and sex. At the end of the text are presented results of the derived forecast, which serves to estimate the number and structure of the clients of the pension company until 2025. Results of the thesis confirm wide range of application of demographic methods in the business sphere and their contribution not only for long-term planning, but also for determining the factors affecting clients' behaviour.

Keywords: pension company, insurance portfolio, market segmentation, saving time, pension reform, population ageing, investment strategy, derived forecast

OBSAH

PŘEHLED POUŽITÝCH ZKRATEK	8
SEZNAM TABULEK	9
SEZNAM OBRÁZKŮ	10
1 Úvod	12
1.1 Cíle práce a výzkumné otázky	13
1.2 Struktura práce	14
2 Aplikovaná demografie a její využití při analýze trhu	16
2.1 Postavení demografie v rámci analýzy trhu	16
2.2 Konkrétní příklady využití aplikované demografie se zaměřením na oblast trhu	17
3 Důchodový systém České republiky a jeho determinace demografickým vývojem	23
3.1 Problematika stárnutí obyvatelstva	23
3.2 Základní systém důchodového pojištění v ČR	27
3.3 Penzijní připojištění	29
3.4 Vývoj důchodové reformy	31
3.5 Podoba důchodového systému po transformaci	34
3. 5. 1 Druhý pilíř penzijního systému – Důchodové spoření	35
3. 5. 2 Třetí pilíř penzijního systému	37
3.6 Diskuze o nastavení důchodového systému	40
4 Struktura dat využitých k analýze klientů penzijní společnosti	45
5 Volba, metodika a konkrétní využití analytických přístupů v práci	48
5.1 Analýza přežívání	51
5.2 Coxův regresní model	54
5.3 Demografické ukazatele – Míry	55
5.4 Obecný lineární regresní model	57
5.5 Logistická regrese	58
5.6 Odvozená prognóza počtu klientů penzijní společnosti	60
6 Demografická analýza klientů penzijní společnosti před transformací důchodového systému	62
6.1 Základní charakteristika klientů penzijní společnosti před důchodovou reformou	62
6. 2 Délka spoření klientů	68

6. 3 Vliv demografických a geografických charakteristik klientů na dobu spoření.....	75
6. 4 Intenzita odchodů z penzijní společnosti	77
6. 5 Modelování šance získat ke spoření příspěvek od zaměstnavatele.....	81
7 Demografická analýza klientů penzijní společnosti po transformaci důchodového systému.....	84
7.1 Základní charakteristika klientů penzijní společnosti po reformě	84
7. 2 Závislost investiční strategie na pohlaví a věku.....	87
7. 3 Odhad počtu klientů penzijní společnosti do roku 2025	89
8 Závěr	96
SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY A POUŽITÝCH ZDROJŮ.....	100
PŘÍLOHY	111

PŘEHLED POUŽITÝCH ZKRATEK

ČNB	Česká národní banka
ČR	Česká republika
ČSSZ	Česká správa sociálního zabezpečení
ČSÚ	Český statistický úřad
EU	Evropská unie
MF ČR	Ministerstvo financí České republiky
MPSV ČR	Ministerstvo práce a sociálních věcí České republiky
NERV	Národní ekonomická rada vlády
OECD	Organisation for Economic Co-operation and Development (Organizace pro hospodářskou spolupráci a rozvoj)
PAYG	Pay-as-you-go (Průběžně financovaný důchodový systém)
PES	Poradní expertní sbor
PSČ	Poštovní směrovací číslo

SEZNAM TABULEK

Tab. 1: Struktura poskytnutých dat o klientech penzijní společnosti zpracovaných v rámci praktické části práce	47
Tab. 2: Způsoby vzniku smlouvy za dobu existence penzijního připojištění (k 31. 12. 2012) ..	67
Tab. 3: Způsoby zániku smlouvy za dobu existence penzijního připojištění (k 31. 12. 2012) ..	68
Tab. 4: Kvartilový odhad doby spoření podle pohlaví a výše spořicí částky (v měsících)	71
Tab. 5: Kvartilový odhad doby spoření u mužů a žen podle věku při uzavření smlouvy (v měsících)	75
Tab. 6: Riziko předčasně ukončit spoření smrtí, odbytným či převodem prostředků k jiné penzijní společnosti	76
Tab. 7: Odhady poměru šancí získat k penzijnímu připojištění příspěvek od zaměstnavatele ..	83
Tab. 8: Výsledky lineárního regresního modelu predikujícího podíl vložených prostředků do vyváženého a dynamického fondu (v %).....	87

SEZNAM OBRÁZKŮ

Obr. 1: Aktivně spořicí klienti penzijní společnosti podle pohlaví a věku k 31. 12. 2008 a 31. 12. 2012.....	63
Obr. 2: Relativní struktura aktivně spořících klientů penzijní společnosti podle pohlaví a věku k 31. 12. 2008 a k 31. 12. 2012.....	64
Obr. 3: Podíl z celkového objemu prostředků naspořených klienty podle jejich pohlaví a věku k 31. 12. 2008 a 31. 12. 2012.....	65
Obr. 4: Podíl obyvatel České republiky spořících si v penzijní společnosti podle pohlaví a věku k 31. 12. 2008 a 31. 12. 2012.....	67
Obr. 5: Křivky aktivního spoření podle pohlaví	69
Obr. 6: Křivky aktivního spoření mužů podle výše spořicí částky	71
Obr. 7: Křivky aktivního spoření žen podle výše spořicí částky	72
Obr. 8: Křivky aktivního spoření mužů podle věku při uzavření smlouvy	73
Obr. 9: Křivky aktivního spoření žen podle věku při uzavření smlouvy	74
Obr. 10: Míry úmrtí aktivně spořících klientů penzijní společnosti v jednotlivých čtvrtletích podle pohlaví a věku klienta	78
Obr. 11: Míry odchodů z penzijní společnosti formou odbytného v jednotlivých čtvrtletích podle pohlaví a věku klienta	79
Obr. 12: Míry odchodů z penzijní společnosti formou jednorázového vyrovnání v jednotlivých čtvrtletích podle pohlaví a věku klienta	80
Obr. 13: Struktura klientů důchodového spoření podle pohlaví, věku a investiční strategie k 30. 4. 2014	85
Obr. 14: Struktura klientů doplňkového penzijního spoření podle pohlaví, věku a investiční strategie k 30. 4. 2014.....	86
Obr. 15: Predikce investiční strategie v závislosti na věku klienta.....	88
Obr. 16: Predikce investiční strategie v závislosti na věku klientky.....	89
Obr. 17: Vývoj počtu klientů penzijní společnosti v letech 2005 až 2014 a odhadovaný vývoj počtu klientů v letech 2015 až 2025 podle pohlaví.....	90
Obr. 18: Odhad počtu klientů podle hlavních věkových skupin do roku 2025, vyšší varianta..	91
Obr. 19: Odhad počtu klientů podle hlavních věkových skupin do roku 2025, nižší varianta ..	92

Obr. 20: Odhad počtu klientů penzijní společnosti ve třetím pilíři podle jednotek věku k 1. 1. 2020	93
Obr. 21: Odhad počtu klientů penzijní společnosti ve třetím pilíři podle jednotek věku k 1. 1. 2025	93
Obr. 22: Odhad počtu klientů penzijní společnosti a rozložení jejich investiční strategie k 1. lednu 2020, vyšší varianta	94

Kapitola 1

Úvod

Demografie se v současnosti stává čím dál více skloňovanou a zároveň respektovanější disciplínou ve veřejném diskurzu, neboť svojí podstatou zasahuje do mnoha sfér lidské činnosti. Ať už se jedná o oblast lidských zdrojů, průzkum trhu, plánování školních a zdravotnických kapacit či nastavení důchodového systému, tam všude lze najít uplatnění znalostí demografických procesů, metod a nástrojů.

Nejinak je tomu také v případě analýzy zákazníků, která slouží především k pochopení jejich chování a přístupu k produktu. Demografie může pomoci odhalit mechanismy, které se skrývají za rozhodnutím osob, a které jsou důležitým faktorem ekonomického úspěchu a jedním z předpokladů úspěšné marketingové strategie. Ostatně motivace a přístup zákazníka k produktu vychází nejen z osobních pohnutek, ale je formován také věkem, pohlavím, generací či rodinným stavem. Znalost struktury klientů a jejich chování umožňuje lépe vystihnout poptávku spotřebitelů, a tím pádem cílit své produkty do konkrétních řad. Demografie produkuje informace potřebné k provedení praktických rozhodnutí, týkající se např. obchodních cílů či nastavení strategie, a zároveň využití demografických metod umožňuje predikovat budoucí stav a chování klientů. Všechny informace, které lze získat právě detailní znalostí struktury a chování analyzované populace, poskytují jejich příjemci ekonomické výhody na trhu.

Z výše uvedeného vychází také zaměření této práce, jejímž cílem je pomocí demografických metod analyzovat strukturu a chování klientů penzijní společnosti. Nástroje, běžně užívané k analýze reprodukce obyvatelstva, lze ostatně uplatnit na jakoukoli sledovanou populaci a procesy s ní spojené. Klienti penzijní společnosti v tomto nepředstavují výjimku.

V práci využitá data byla poskytnuta v anonymizované podobě jednou z penzijních společností působících na českém trhu, jedná se tudíž o reálný pojistný kmen. Na její žádost však nebude v diplomové práci společnost jmenována ani jinak identifikována. Výsledky práce budou poté penzijní společnosti poskytnuty.

Výstupy diplomové práce přicházejí v době krátce po systémové změně nastavení důchodového systému, která s sebou přinesla několik novinek v oblasti penzijního pojištění. Došlo k transformaci původních penzijních fondů na penzijní společnosti a k oddělení majetku

účastníků spoření od majetku penzijní společnosti.¹ V souvislosti s reformou vznikly nové produkty penzijního spoření: nástupce penzijního připojištění nazvaný doplňkové penzijní spoření a zcela nový produkt, tzv. důchodové spoření. Jeho vytvoření provázela značná diskuze související právě s novým směrem populačního vývoje, ke kterému Česká republika (dále také jako ČR) od začátku 90. let směřuje velmi výrazně a tím je demografické stárnutí populace. Podrobnější informace k původnímu i novému systému a diskuzi, která vedla ke změně penzijního systému, přináší kapitola 3.

Podstatná část práce se bude věnovat právě analýze chování klientů penzijního připojištění, tj. produktu, který u nás fungoval od roku 1994 až do roku 2012. Přestože se jedná dnes o již historický produkt, je důležitým ukazatelem přístupu klientů k možnosti spořit si dobrovolně na stáří. Z výsledků minulého chování lze navíc usuzovat na budoucí vývoj penzijní společnosti.

V druhé části se analýza zaměří na klienty nových produktů penzijního spoření, tj. dobrovolného penzijního spoření a částečně také druhého pilíře, tedy tzv. důchodového spoření. Novinkou v rámci těchto produktů je možnost klientů zvolit si vlastní investiční strategii svých uložených prostředků (MPSV ČR, MF ČR 2013).

Produkty penzijního spoření byly vybrány zcela záměrně. Detailní znalost chování klientů totiž poskytuje také přehled o přístupu obyvatel České republiky k problematice demografického stárnutí a s tím souvisejících problémů.

1.1 Cíle práce a výzkumné otázky

Prezentovaná práce je vzhledem ke své povaze spíše empirického charakteru a lze ji tedy řadit do oblasti aplikované demografie. Jejím cílem proto není dokázat či vyvrátit specificky formulované hypotézy, ale analyzovat strukturu a chování klientů penzijní společnosti od počátku jejího fungování, a tím ukázat možnosti využití demografických metod ve zpracování údajů o klientech. Prezentovaná práce by proto měla být přínosem nejen pro odbornou veřejnost, ale také pro analyzovanou penzijní společnost.

Dílními cíli diplomové práce jsou tedy:

- analyzovat pohlavně-věkovou strukturu klientů penzijní společnosti;
- zjistit odlišnosti v chování klientů penzijní společnosti během aktivního spoření dané pohlavím, věkem, životní úrovní či místem bydliště;
- modelovat přístup klientů penzijní společnosti k možnostem spořit si v účastnických fondech, tj. zhodnotit závislost investiční strategie klientů na věku či pohlaví;
- na základě dosavadního vývoje se pokusit prognózovat budoucí stav klientů penzijní společnosti
- a především ukázat možnosti využití demografických metod ve zpracování údajů o klientech a přispět tak k podrobné segmentaci trhu.

¹ Před reformou důchodového systému se penzijní společnost nazývala penzijní fond. Pro jednoduchost a přehlednost však bude název penzijní společnosti používán v celém textu.

Pro naplnění výše vytyčených cílů byly stanoveny výzkumné otázky, jejichž zodpovězení je důležité nejen pro konkrétní penzijní společnost, ale prakticky pro jakoukoli společnost poskytující podobné finanční produkty:

1. Jak se během sledované doby změnila struktura klientů penzijní společnosti a jak vypadá dnes?
2. Jak se během sledované doby změnil podíl obyvatel České republiky spořících si v penzijní společnosti?
3. Jak se během sledované doby změnilo rozložení naspořených prostředků mezi klienty penzijní společnosti?
4. Existují rozdíly ve struktuře pojistného kmene klientů důchodového spoření a klientů doplňkového penzijního spoření na základě přístupu k investiční strategii?
5. Jak dlouho si klienti v závislosti na demografických charakteristikách aktivně spoří?
6. Lze modelovat vliv demografických a jiných proměnných na dobu spoření?
7. Jakým způsobem a jaký podíl klientů ukončoval své spoření během sledovaných let?
8. Existují na základě demografických a geografických charakteristik klientů rozdíly v šanci získat na spoření příspěvek od zaměstnavatele?
9. Lze na základě věku a pohlaví klienta modelovat, a tím pádem predikovat jeho přístup k investiční strategii?
10. Jak bude vypadat struktura klientů penzijní společnosti v budoucích letech?

Výše specifikované otázky budou řešeny v analytické části práce pomocí konkrétních demografických metod a přístupů. Jejich využití by mělo dokázat hlavní cíl práce, kterým je ukázat možnosti aplikace demografických nástrojů v oblasti analýzy zákazníků.

1.2 Struktura práce

Diplomová práce je rozdělena do 8 kapitol nadále strukturovaně členěných. Po úvodní kapitole, která představuje hlavní cíle a důvody vzniku diplomové práce spolu se strukturou práce, následuje kapitola druhá, která vymezuje zařazení tématu v rámci demografie. Vysvětluje pojem aplikovaná demografie a představuje její využití v mnoha jiných oblastech, než je obvyklá analýza reprodukce obyvatelstva.

Třetí kapitola byla vytvořena za účelem seznámit čtenáře se současným, ale i minulým stavem důchodového systému v České republice. Vzhledem k povaze praktických výsledků je nutné představit nejen původní důchodový systém fungující u nás až do roku 2012, ale zároveň i okolnosti a faktory, které vedly k jeho reformě a jejichž výsledkem je současný stav. Součástí kapitoly je i diskuze literatury týkající se reformy důchodového systému spolu s diskuzí o důsledcích demografického stárnutí obyvatelstva. Ostatně právě změny v reprodukčním chování obyvatelstva spolu se zlepšujícím se zdravotním stavem ovlivňují nejvíce nastavení důchodového systému v České republice.

Záměrem čtvrté kapitoly je blíže představit datovou základnu diplomové práce, tj. formát a strukturu informací o klientech, které byly poskytnuty penzijní společnosti ke zpracování.

Další (pátá) kapitola popisuje metody použité v práci k analýze klientského kmene. Jedná se především o demografické metody doplněné statistickými metodami. Vzhledem k obsažnosti dat se nejedná o vyčerpávající výčet použitelných metod, pouze o nástin možných přístupů, pomocí kterých je možné nalézt odpovědi na výše formulované otázky.

Klíčovými kapitolami praktického využití demografických metod pro zjištění chování klientů penzijní společnosti jsou kapitoly šestá a sedmá. První z nich se věnuje klientskému kmeni penzijního připojištění od počátku jeho vzniku, tj. od roku 1994 do roku 2012. V sedmé kapitole jsou prezentovány výsledky analýzy struktury a chování klientů penzijní společnosti po reformě, především pak výběr investiční strategie v závislosti na věku a pohlaví. Součástí sedmé kapitoly je také představení prognózy budoucího stavu klientského kmene dobrovolného penzijního spoření do roku 2025 jednak z hlediska počtu klientů podle pohlaví a jednotek věku a zároveň z hlediska rozložení investic klientů do účastnických fondů.

Závěrečná, osmá, kapitola prezentované výsledky shrnuje, diskutuje stanovené cíle a zároveň hodnotí možnosti využití demografických metod pro analýzu chování klientů penzijní společnosti.

Kapitola 2

Aplikovaná demografie a její využití při analýze trhu

Tato kapitola se zabývá postavením demografie v rámci analýzy trhu vedoucí k podrobné identifikaci zákazníků a jejich přístupu k produktu. Praktické využití znalostí demografických metod a procesů v oblasti trhu bude následně představeno na konkrétních příkladech provedených studií.

2.1 Postavení demografie v rámci analýzy trhu

Demografie je bezpochyby jedním z klíčových prvků při analýze chování zákazníků. Patří mezi základní nástroje k vytváření marketingových strategií, umožňuje podstatnou část segmentace trhu, a tím vytváří prostor pro přesnější orientaci mezi klienty a definování jejich potřeb. Demografické složení populace ovlivňuje nebo dokonce určuje míru úspěšnosti produktu, který má vstoupit na trh. Demografie je bezpochyby nedílnou součástí marketingového diskurzu, přesto je její role jaksi implicitní.

Psychologie, sociologie či ekonomie jsou rozhodně skloňovanějšími směry v problematice analýzy trhu než demografie. Tento fakt nepochybně souvisí s jistou disciplinární neukotveností aplikované demografie jakožto samostatného směru. Zatímco část demografů ji chápe jako subdisciplínu klasické demografie (např. Siegel, 2002 apod.), v očích jiných jde o praktické aplikace, které leží již mimo samotnou demografii (Šebestík, 2011).

Aplikovaná demografie je typickým směrem, pro který je důležitý reálný problém a jeho praktické řešení na rozdíl od samotných teorií (Swanson, Pol, 2008). Takto empiricky zaměřená disciplína, která čerpá z nástrojů demografické analýzy a metodologie, se hůře prosazuje mezi dalšími akademickými disciplínami při analýze populace trhu. Přesto má využití demografie v analýze zákazníků poměrně dlouhou historii, a to především díky demografické segmentaci trhu, kde jsou základní demografické údaje předmětem zájmu nejrozumnějších výzkumů trhu či chování klientů (Pol, 1991). Právě povaha demografických údajů a to, že se až s přílišnou samozřejmostí interpretují v rámci elementárního členění sledované populace na cílové skupiny, s sebou však nese riziko nevyužití zdaleka všech možností, které demografie přináší. Vypovídá však o stěžejním přínosu demografie a především jejího praktického využití při analýze chování zákazníků.

Zatímco debata o akademickém zařazení aplikované demografie stále probíhá (Siegel 2002, Murdock, Swanson, 2008), dochází k rozšiřování jejího uplatnění jak ve veřejné, tak také soukromé, tj. komerční sféře. I když se metody a nástroje v těchto oblastech neodlišují, je třeba mít vždy na paměti, že v soukromé sféře jde o orientaci na zisk (Swanson, Pol, 2005). Informace, které aplikovaná demografie poskytuje, jsou stěžejní nejen pro odbornou veřejnost, ale především pro cílového spotřebitele. Tím můžou být manažeři, ředitelé podniků, vládní úředníci či osoby odpovědné za strategické plánování, zkrátka všechny osoby s rozhodovacími pravomocemi.

V souvislosti s využitím metod aplikované demografie v komerční sféře se vžil termín business demografie (Kintner, 1997). Business demografie využívá demografických metod pro zkoumání chování zákazníků, určování typologií cílových skupin, při rozhodování týkajících se nových expanzí na trhu, umístění poboček či prodejen, při analýze pracovních sil, v rozhodovacích procesech týkajících se implementace strategií či při předvídání poptávky po spotřebním zboží či službě (Siegel, 2002). Klasická demografie vyvinula množství nástrojů a metod, které popisují, analyzují a modelují procesy spojené s reprodukcí obyvatelstva, avšak lze je využít pro sledování chování jakékoli jiné populace (Wissen, 2002). Ať už se jedná o tabulky života, analýzu přežívání, kohortní analýzu či standardizaci, jednotlivé míry účasti na sledovaném procesu či konstrukci prognóz, projekcí anebo odhadů.

Název business demografie lze však nalézt také při využití demografických metod na zcela jiné populace, a to podniky. Podle Eurostatu se jedná o oblast aplikované demografie, která využívá demografických nástrojů pro analýzu vzniků a zániků podniků a společností. Sleduje nejen délku jejich fungování na trhu, ale i mechanismy, které tuto délku ovlivňují. Součástí studia jsou také změny ve stavech, tj. fúze a akvizice podniků či změny vlastnictví (Evropská komise, 2007).

2.2 Konkrétní příklady využití aplikované demografie se zaměřením na oblast trhu

Stěžejním a prvotním předpokladem pro detailnější analýzu je vždy znalost struktury sledované populace a její typologie. Pro tuto segmentaci je demografické hledisko jedním ze základních parametrů, které dokáže předpovědět potřeby klientů. Panuje všeobecná shoda, že právě demografické charakteristiky jsou velmi vhodné pro podrobnější identifikaci populace, neboť se dají obecně aplikovat na všechny skupiny obyvatelstva a jsou přesně měřitelné – dají se tudíž zobecňovat (Martins, Brooks, 2010).

Samotná segmentace trhu se pak používá také jako nástroj pro prognózy prodeje. Jak pohlaví, tak věk, rasa, rodinný stav, vzdělání či typ domácnosti ovlivňují spotřebu a přístup zákazníků k určitému typu produktu (Siegel, 2002). Kromě toho jsou stádia lidského života úměrně propojena s ekonomickými ukazateli jako je příjem či spotřeba, které se v průběhu životního cyklu mění. Nejvyšší spotřeba je zřejmě mezi 45. a 54. rokem života, kdy člověk dosahuje ekonomického vrcholu a totéž platí i pro partnerské dvojice (Siegel, 2002). Se změnami v populačním vývoji souvisí i změny ve spotřebě. S tím, jak roste zaměstnanost žen, se mění i návyky spotřebitelů a roste počet dvoupříjmových rodin. A tak zatímco dříve byla důležitá cena

výrobku, dnes stoupá počet uživatelů, kteří více ocení rychlost a pohodlí nákupu, protože mají peníze a nemají čas (Kintner, 1997).

Trh je plný příkladů, kde je určitý výrobek spjat s konkrétní skupinou zákazníků - od médií, která cílí na rozdílné čtenáře (čtenářskou obec týdeníku Respekt budou tvořit jiní lidé než deníku Blesk), přes dražší bio potraviny (které se budou lépe prodávat ve velkoměstě než ve vesnici, kde má každý svou zahrádku) až po publikace pro nastávající maminky.

Produkty penzijního spoření v tomto nejsou výjimkou, neboť znalost chování pojistného kmene, které je závislé na demografických charakteristikách klientů, je pro penzijní společnost klíčová a to hned v několika oblastech. Jedním je již samotná marketingová strategie pro oslovení klientů. Snaha zaujmout zákazníka bude jistě jiná v případě člověka, kterému zbývá pár let do důchodu, a jiná v případě osoby, která teprve nedávno vstoupila do pracovního procesu. Ve chvíli, kdy již klient uzavřel smlouvu o spoření, je pro penzijní společnost důležitý odhad délky aktivního spoření. Znalost investičního horizontu umožňuje jednak hodnotněji zúročit investované prostředky a jednak je podstatná pro samotné řízení likvidity penzijní společnosti.

Ostatně právě s pojišťovnictvím je demografie úzce svázána, neboť její nastavení produktu většinou vychází z demografického modelování, tj. z odhadu délky života (Cipra, 2013). Samotnou kapitolou je pak fakt, že stejně jako ostatní produkty na trhu je také penzijní spoření svázáno se specifickou populací.

Otázkou vlivu sociodemografických charakteristik na uzavření životního pojištění se zabývala studie, která sledovala pojištěnce v Chorvatsku (Curak a kol., 2013). Autoři zjistili, že statisticky významný vliv na výši životní pojistky má věk, vzdělání a zaměstnání, zatímco vliv pohlaví, rodinného stavu či počtu členů v domácnosti se ukázal jako nesignifikantní.

Vlivem demografických charakteristik na rozhodování o investicích se zabýval také Evans (2004). Ve své studii popisuje odlišné investiční návyky ženatých mužů a vdaných žen oproti svobodným. Z jeho výzkumu vyplývá, že sezdané páry investují častěji anebo že mladší investoři (do 30 let) naopak více riskují.

Podobná studie byla provedena také například v indickém Bhopálu (Rajdev, 2013), kde se autorka zaměřovala na konkrétní investiční produkty. Výsledek dokázal, že ženy investovaly na rozdíl od mužů více do konzervativnějších fondů, vyhýbaly se akciím a dluhopisům, přičemž muži se chovali agresivněji. Odlišné investice byly dokázány také mezi vysokopříjmovými a nízkopříjmovými skupinami obyvatel (Rajdev, 2013).

Vliv demografických charakteristik na chování klientů ve vztahu k penzím je ostatně analyzován množstvím studií po celém světě. V mnoha zemích totiž v současnosti probíhá řada důchodových reforem, jejichž společným rysem je větší odpovědnost a samostatnost občanů, kteří mohou více rozhodovat o svém spoření na stáří. Proto se tato oblast stala velmi diskutovanou mezi behaviorálními ekonomy a jinými výzkumníky sledujícími ekonomické chování. Na rozdíl od tradičního pohledu ekonomů zdůrazňujících racionální rozhodování lidí se ukazuje, že zaměstnanci se o svých důchodech rozhodují jinak. Výzkum, který probíhal v USA, ukázal následující (DiCenzo, 2014):

- Zaměstnanci si cení (nebo si je dokonce nárokují) penzijních benefitů od zaměstnavatelů.
- Tyto penzijní benefity hrají roli při výběru práce, nikoliv však tak silnou, jak se předpokládalo.
- Velká část zaměstnanců nerozumí důchodovému systému a ani svému spoření (typy, plán), které jim zaměstnavatelé poskytují; tento fakt se v čase příliš nemění.
- Jedním z faktorů, který má vliv na rozhodování, je setrvačnost (ukazuje spíše na pasivitu); mladší běloši s vyšším příjmem volí jasně definované plány na spoření.
- Méně než 40 % zaměstnanců má spořicí důchodový plán.
- Věk, vzdělání, příjem a vlastnictví nemovitosti má vliv na spoření na důchod.
- Kontext celého rozhodovacího procesu je důležitý – zjednodušení pravidel má za následek dramatický nárůst zájmu o spoření, stejně jako požadavek na aktivní účast (zákaz setrvačnosti).

Vliv sociodemografických charakteristik na volbu investic v rámci penzijního systému a tím postoj k riziku sledovali Clark a Strauss (2008). Podle autorů v současnosti stále se zvyšující důraz na studium behaviorálních aspektů rizika zvyšuje pochopení individuálního rozhodování, avšak důležitými prediktory rozhodování jsou také sociodemografické charakteristiky. Při studiu britské populace byly prokázány odlišnosti v přístupu k riziku na základě pohlaví, věku, příjmu a rodinného stavu a svou roli hrál také fakt, zda partner osoby pobírá důchod. Výzkum zjišťoval jednak, zda existují rozdíly u respondentů v průměrném spoření a typem penzijního plánu ve vztahu k jejich sklonu k riziku, dále zda rizikové sklony korelovaly s pohlavím, věkem, příjmem a rodinným stavem a zda sociální status respondentů souvisí s investiční strategií. Co se týče právě sociodemografických charakteristik, studie ukázala, že ženy jsou signifikantně více averzní k riziku než muži a totéž se týká také starších osob v porovnání s osobami středního věku. Stejně tak má na volbu rizikových investic vliv existence dalšího důchodu partnera, i když samotný status „svobodný“ ne. Tento efekt se však liší u sezdáných osob a osob různého věku. Výsledky navíc ukázaly, že ženy pracující v podnicích s penzijními benefity mají tendenci si brát muže, kteří také pracují v podnicích s penzijními benefity. Zároveň ženy s nárokem na důchod si častěji vybírají muže s nárokem na důchod, čímž se zvyšuje příjem domácnosti (Clark, Strauss, 2008).

Další podobnou studii britské populace provedli autoři Gough a Sozou (2005), kteří sledovali motivaci a přístup občanů ke spoření si na stáří. Pomocí shlukové analýzy odhalili celkem 6 odlišných skupin obyvatel lišících se na základě věku, vzdělání, příjmů a dalších ukazatelů týkajících se jejich přístupu k penzím. Ten byl zjišťován pomocí odpovědí respondentů na zadané otázky.

Mnoho studií zkoumalo vliv pohlaví na umístění aktiv v penzijním systému. Studie Sundén a Surette (1998) sledovala vzorek více než 3900 domácností v roce 1992 a téměř 4300 domácností v roce 1995. Výsledek ukázal, že pohlaví a rodinný stav jsou výrazným prediktorem v umístění aktiv. Autoři dokazují, že špatné investice některých skupin, například svobodných žen, mohou vést k jejich nižšímu bohatství v důchodu. Výsledky studie jsou podle autorů důležité, neboť ukazují možnosti, jak by měly být veřejné a soukromé důchodové zdroje v budoucnu distribuovány (Sundén, Surette, 1998).

Odlišnosti mezi pohlavím v přístupu k investicím jsou testovány také v dalších studiích. Watson a McNaughton (2007) sledovali vliv pohlaví na preferenci rizikových fondů. Australská studie prokázala u žen větší míru averze k riziku než u mužů při kontrolovaných proměnných, které byly věk (který negativně koreluje s rizikem), příjem (který pozitivně koreluje s rizikem) a vzdělání. Stejně jako studie předchozích autorů jsou výsledky znepokojující především vzhledem ke koncové výši důchodů žen. Protože většinou volí ženy investiční plán s nižším rizikem než muži, mají obecně nižší plat a navíc žijí déle než muži, je jejich výsledná penze v průměru daleko nižší než v případě mužů. Autoři navrhuji posílit výsledky studie o informaci o vzdělání a rodinný stav sledovaných osob (Watson, McNaughton, 2007).

Fakt, že od počátku nižší penze žen se bude muset v průměru rozdělit do více let díky delší naději dožití, považují za problém také Bajtelsmit a kol. (1999). Výsledky jejich práce dokázaly, že pohlaví je signifikantně významný prediktor pro rozdělení bohatství do příspěvkově definovaných penzí (Bajtelsmit a kol., 1999).

Některé studie zaměřily svoji pozornost na věk. Podle (Morin, Suarez, 1983) hraje právě věk velkou roli při výběru investičního portfolia, stejně jako životní cyklus. Studie, která sledovala efekt bohatství na averzi k riziku v kanadských domácnostech, potvrdila, že averze k riziku s věkem roste.

K opačnému výsledku došla práce Wang, Hanna (1997). Ti namísto averze k riziku studovali toleranci k riziku u amerických domácností. Riziko vyjadřují jako poměr mezi majetkem a investovaným objemem rizikových produktů. Studie ukázala, že tolerance k rizikovějším investicím se zvyšuje s věkem, pokud podmínky zůstávají konstantní, což je opakem všech předchozích výsledků (Wang, Hanna, 1997).

K opačnému názoru, než většina autorů, dospěla také studia Dulebohn a kol. (2000). Rozšíření různých možností penzijního spoření bylo předmětem jejich studie analyzující vliv demografických charakteristik na výběr penzijního plánu pomocí Spearmanovy korelační analýzy (Dulebohn a kol., 2000). Studie testovala, na základě čeho si zaměstnanci vybírají typ penzijního plánu. Jako prediktory byly zahrnuty věk, doba trvání pracovního poměru a příjem, dále zaměstnání, pohlaví a rodinný stav. Výsledek ukázal, že při výběru penzijního plánu hrají roli především typ zaměstnání a doba trvání pracovního poměru. Autoři proto zdůrazňují klíčovou úlohu individuálních rozdílů a nutnost podívat se za generalizující informace typu věk a pohlaví, čímž se odklánějí od většiny ostatních názorů (Dulebohn a kol., 2000).

Mnoho studií testovalo nejen vliv demografických charakteristik na rozhodování klientů ohledně investic, ale také obecně na chování zákazníků a přístup k dalším produktům na trhu. Jednou z takových prací je studie Morganoskyho a Buckleyho (1987), kteří analyzovali chování zákazníků při reklamacích, konkrétně úroveň spokojenosti s oděvním produktem. Na základě dotazníků zjišťovali rozdíly v sociodemografických charakteristikách osob, které v případě, že nebyly s produktem spokojeny, šly zpátky do obchodu zboží reklamovat. Výsledky analýzy rozptylu ukázaly u osob s vyšším vzděláním a vyšším příjmem signifikantně vyšší pravděpodobnost reklamace. Naopak věk, postavení v zaměstnání a typ domácnosti nebyly signifikantními faktory. Potvrdili tím výsledky dalších analýz, podle kterých stěžovatelé patří

mezi nejúspěšnější skupiny zákazníků na trhu a vzhledem k vyššímu vzdělání si jsou si také více vědomi alternativ možností pro své uspokojení. Tyto skupiny zákazníků tak mohou mít větší ekonomický vliv v důsledku vyšších příjmů.

Další studie věnující se chování zákazníků, konkrétně vztahu mezi spokojeností s produktem a loajalitou, je analýza z roku 2001 (Homburg, Gierring, 2001). V době vysoké konkurence a rostoucího očekávání zákazníků bojují firmy mezi sebou o to, aby si udržely zákazníky. Spokojenost klientů se tak stala hlavním cílem mnoha firem. Autoři sledovali, zdali spokojenost s produktem, s prodejním procesem a se službami po prodeji ovlivňuje loajalitu zákazníků na základě věku a příjmů zákazníků. Informace o tom, jak se spokojenost promítá do loajality a zároveň také to, co ovlivňuje fakt, že někteří zákazníci i přes jejich spokojenost nejsou loajální, je důležitá především pro manažery. Podle výsledků studie existují mezi pohlavím rozdíly. Zatímco ženy jsou při nákupu více ovlivněny vzájemnou interakcí, kterou obdrží během prodeje, u mužů má na opakovaný nákup vliv zase spokojenost s konkrétním výrobkem. Vztah mezi spokojeností a loajalitou je silnější u lidí s vyšším příjmem, stejně jako u starších osob, kteří dají víc na svou zkušenost s výrobkem. Práce ukázala na důležitost studia demografických charakteristik jako determinantů chování zákazníků. Podle autorů se dokonce relevance výzkumu chování zákazníků zvyšuje se zahrnutím demografických charakteristik. Jejich výhody vidí především ve faktu, že jsou snáze měřitelné, a tím pádem jednodušejí zpracovatelné pro marketingové účely (Homburg, Gierring, 2001).

Výhody segmentace trhu na základě demografických charakteristik zdůrazňuje také studie Akhter (2003), která sledovala, nakolik pohlaví, věk a příjem 5349 zákazníků ovlivňují jejich nákupy přes internet. Analýza metodou multinominální lineární regrese potvrdila signifikanci všech zkoumaných faktorů (Akhter, 2003).

V souvislosti s přístupem klientů k produktu byla publikována také práce Smithe z roku 1998, která testovala tzv. teorii podobnosti. Ta tvrdí, že určitá podobnost mezi poskytovatelem služeb a jejich uživatelem na základě demografických charakteristik vytváří předpoklady pro lepší spolupráci. Výsledky práce ukázaly, že důležitými faktory pro společný obchod jsou pohlaví, věk či stadium života (Smith, 1998).

Další studie z oblasti aplikované demografie v marketingu se zabývala otázkou, jak se demografické charakteristiky podepisují na etice v chování zákazníků. Na vzorku 1117 studentů tým autorů testoval náchylnost k neetickému chování (krádeže, výměna cenovek, vrácení použitého zboží atd.). Ze všech zkoumaných proměnných se nakonec ukázalo jako nejdůležitější pohlaví (muži se ukázali být náchylnější k neetickému chování) a náboženské vyznání (Callen, Ownbey, 2003).

V oblasti analýzy trhu a chování zákazníků bylo publikováno také množství prací, které ukazují využití demograficko-statistických metod. Jednou z takových studií je práce Helsen, Schittlein (1993), která ukazuje využití analýzy přežívání a Coxova proporčního modelu v marketingu. Analýza doby do události, která je předmětem studia, je podle autorů v marketingu výhodná hned z několika důvodů. Například pro nastavení cenové politiky při prvním a opakovaném nákupu či při zjišťování frekvence procesu, kdy se sleduje, jaký vliv má počet reklam na nákup inzerovaného produktu během sledovaného období. Další možnosti využití se

mohou týkat například časování opětovného nákupu či načasování přímého marketingu, tj. volání či reklamy. Podle výsledků testu by měla být reklama nastavena tak, aby se shodovala s poklesem rizika nákupu a naopak konec slevového období načasován na chvíli, kdy je riziko nákupu poměrně vysoké.

Využití funkce rizika v marketingu ukázala také studie z roku 1993 (Gonul a kol., 1993). Autoři sledovali dynamiku v chování zákazníků a přístup k produktům, především model opakovaného nákupu domácností.

Podobných výzkumů a článků existuje mnoho. Zaměřují se buďto na konkrétní typologii zákazníků ve vztahu k produktům (např. Khraim, 2010) nebo obecněji na vliv demografických charakteristik v obchodu nebo na trhu či využití demografických metod v marketingu.

Výše zmíněné příklady využití demografických znalostí a metod se týkaly zpravidla výzkumu trhu a zákazníků. Aplikovaná demografie však otevírá možnosti využití i v dalších oblastech. Samostatnou kapitolou je například oblast lidských zdrojů. Analýza lidského kapitálu je dnes podstatným zdrojem obživy personalistů (Odrazilová, 2010). Změny ve věkové struktuře populace se navíc odrážejí i na pracovním trhu. A právě rozvoj age managementu či gender managementu potvrzuje využití znalostí demografických procesů (Rašticová, 2012). Sledování pohybu a fluktuace zaměstnanců navíc poskytuje celkový přehled o procesu fungování trhu práce.

Neanalyzují se však pouze zaměstnanci, ale také zaměstnavatelé či manažeři. Ostatně studií na téma ideální top management vedoucí firmu k ekonomickému úspěchu bylo publikováno v literatuře managementu a řízení již několik (viz Hambrick, Mason, 1984, Laušmanová, 2012). V oblasti veřejné správy lze najít tzv. health demography, která sleduje například rozdíly ve zdravotním stavu dané sociodemografickým pozadím (Swanson, Pol, 2008).

Vzhledem ke své povaze, orientaci na řešení praktických problémů a objekt zájmu, kterým je populace, představuje aplikovaná demografie atraktivní disciplínu využitelnou také v oblasti vládních či neziskových organizací.

Vše výše zmíněné poukazuje na podstatný vliv demografie ve veřejném diskurzu, především pak při analýze trhu. Potřeba dlouhodobého hlediska a spolehlivých prognóz, stejně jako nových typologických definic (homogennost v jedné skupině, heterogennost mezi skupinami) pro určení chování zákazníka je elementární pro správné nastavení cílového produktu spolu s úspěšnou marketingovou strategií. Demografie s sebou navíc přináší nový analytický i konceptuální rámec, který má jak kvantitativní tak i kvalitativní rozměr (Martins, Brooks, 2010).

Aplikovaná demografie se proto bude používat nejen ve stále větším a větším rozsahu v různých oblastech, ale bude docházet také k její specializaci, neboť bude zapotřebí hlubší znalost problémů, které bude aplikovaná demografie řešit (Kintner, 1997). Podle Morrisona (1990) se bude její uplatňování v soukromé i veřejné sféře vyvíjet ve stejném duchu, jako se ekonomie proměnila z čistě akademické disciplíny v praktický a zásadní obor vědy, jejímž prizmatem se díváme na mnoho oblastí lidského života.

Kapitola 3

Důchodový systém České republiky a jeho determinace demografickým vývojem

Tato kapitola vznikla za účelem seznámit čtenáře s minulým i současným důchodovým systémem v České republice a se změnami, ke kterým došlo, a zasadit tak praktické výsledky práce do širšího kontextu. Základní znalost fungování jednotlivých penzijních produktů je ostatně nutným předpokladem pro pochopení provedených analýz.

Úvodem této kapitoly je představena problematika demografického stárnutí a jeho vlivu na nastavení důchodového systému. Vzhledem k orientaci práce na praktické využití zjištěných poznatků cílovými spotřebiteli, lze považovat za nezbytnost osvětlit čtenáři obecný kontext tohoto trendu v populačním vývoji ČR.

3.1 Problematika stárnutí obyvatelstva

Nastavení penzijního systému by mělo odrážet demografické chování obyvatelstva, neboť to je jeho hlavním determinantem. Základ současných penzijních systémů byl však vytvořen v době, kdy úhrnná plodnost i naděje dožití dosahovaly naprosto jiných hodnot a demografické stárnutí nebylo aktuálním problémem. Současné úpravy důchodového systému však musí počítat s důsledky stárnutí, poněvadž nelze předpokládat, že ve společnosti dojde k zásadní změně demografického chování. Při diskusi o penzijních systémech proto nelze vynechat problematiku demografického stárnutí, neboť s ním jde ruku v ruce. Ostatně struktura a chování klientů penzijní společnosti a vůbec jejich přístup k produktům penzijního spoření odráží vztah obyvatel k tomuto trendu populačního vývoje.

Demografické stárnutí představuje fenomén, jehož zásadní projevy zaznamenávají od druhé poloviny dvacátého století. Jedná se o přirozený důsledek stále se zvyšující délky naděje dožití, která souvisí se zlepšením zdravotního stavu obyvatel, a zároveň poklesu plodnosti (Šimek, Štyglarová, 2012). Hovoříme proto o stárnutí populace shora i zdola věkové pyramidy.

V České republice se problematika demografického stárnutí diskutuje především od 90. let dvacátého století, kdy se zde (podobně jako v dalších vyspělých státech) začalo projevovat nové demografické chování, některými odborníky nazýváno jako druhý demografický přechod

(Rabušic, 1995). Ačkoli někteří autoři vidí důvody změny demografického chování spíše v jiných faktorech (viz např. Rychtaříková, 1998, 2002b), podstatným pro tuto práci je zabývat se důsledky změn demografického chování než jejich důvody a faktory, které je způsobily. Změna v demografickém chování obyvatelstva ČR je spojena především s postupným odkládáním mateřství do vyššího věku, rozpadem tradičního pojetí chápání rodiny, růstem počtu rozvodů a stále silnějšími projevy individualizace rodiny. To vše v důsledku vedlo k poklesu plodnosti až pod hranici prosté reprodukce, která již není schopna zajistit přirozenou obměnu populace (Kalibová, 2002). Nelze však opomenout ani vliv ekonomického vývoje České republiky, neboť náklady transformace ztížily především mladým lidem osamostatnění, čímž oddálily zakládání rodiny. Zásadním faktorem však byla také nekoncepční rodinná politika (Bednář, 2008).

Stárnutí obyvatelstva ale nelze spojovat až s druhým demografickým přechodem, neboť k němu dochází od počátku demografické revoluce. Během té změna reprodukčního chování obyvatelstva způsobila pokles míry úmrtnosti z 25–30 promile na méně než 15 promile a míra porodnosti se dostala z hodnot okolo 45–50 promile na hodnoty okolo 20 promile. Zároveň došlo k poklesu kojenecké úmrtnosti a ke zvýšení naděje dožití na zhruba dvojnásobek (Kalibová, 2002). To vše mělo za následek změnu progresivního typu věkové struktury v typ stacionární a následně regresivní (Pavlík a kol., 1986).

Demografické stárnutí má dopad na celospolečenskou úroveň, neboť jeho důsledky pociťujeme jak v oblasti sociální a zdravotní, tak také v ekonomické a politické (Fiala a kol., 2012). Nejedná se pouze o nutnost zabezpečení sociálního systému, je potřeba zcela změnit přístup a chování společnosti ke starší generaci a využít jejich potenciálu. Spolu s prodlužující se délkou lidského života se také zlepšuje zdravotní stav obyvatelstva. Dnešní sedmdesátníci jsou aktivní senioři, kteří pracují, nadále se vzdělávají či sportují. A tento trend bude pravděpodobně pokračovat i nadále. Budoucí senioři se od těch minulých budou nejspíše lišit sociálními a ekonomickými charakteristikami, které budou souviset s jejich vyšším vzděláním, znalostmi i nároky na životní potřeby (Rychtaříková, 2002). A právě vyšší vzdělanostní úroveň důchodců s sebou může přinést změnu jejich chování v podobě zvýšeného zájmu o kulturu, cestování či další vzdělávání (Kučera, 2002).

Stále narůstající počet starších osob je dnes v médiích často prezentován jako sociální problém ohrožující ekonomickou stabilitu státu. Tyto teze, kdy jsou stárnoucí obyvatelé považováni za zátěž, mohou mít velmi negativní důsledky a celkově mohou přispívat k růstu nevraživosti mezi mladší a starší generací (Rabušic, 2004). Je nutné klást důraz na mezigenerační vztahy a naučit společnost přistupovat k této stále početnější skupině obyvatel jako k té, která není na obtíž, ale naopak která má v sobě obrovský potenciál (Kučera, 2002).

Budoucí vývoj věkové struktury České republiky je značně determinován historickým vývojem, především nepravidelnostmi v populačním vývoji. Silná generace osob narozená v sedmdesátých letech bude i v polovině jednadvacátého století nejpočetnější generací, což přispěje k dalšímu výraznému stárnutí věkové struktury České republiky. Nepravidelnosti ve vývoji budou i nadále ovlivňovat složení obyvatelstva, neboť lze očekávat, že se i nadále budou střídat vlny zvýšené a snížené porodnosti (Šimek, Štyglarová, 2012).

Stárnutí obyvatelstva s sebou přináší především změnu podílu jednotlivých složek obyvatelstva, konkrétně zvyšující se podíl osob ve věku 65 a více let na úkor dětí ve věku 0–15 let. Česká republika směřovala od začátku 90. let k historickému okamžiku vyrovnání těchto dvou složek v populaci. V roce 2006 dokonce počet seniorů překonal počet dětí a trend bude pokračovat i nadále (Rychtaříková, 2011). Podle poslední projekce ČSÚ se počet osob ve věku 65 a více let do roku 2057 pravděpodobně téměř zdvojnásobí ze současné hodnoty na 3,2 milionu, do horizontu projekce, tedy do roku 2100, by se jejich počet měl ustálit na hodnotě cca 2,5 milionu. Počet osob starších 64 let tak ze současné jedné šestiny bude v České republice tvořit v budoucnu přibližně jednu třetinu (ČSÚ, 2013).

Výrazným způsobem pravděpodobně poroste také jeden z ukazatelů stárnutí populace, tzv. index stárí, který charakterizuje počet osob ve věku 65 let a starších na 100 dětí mladších 15ti let. Zatímco v roce 2011 byla jeho hodnota rovna 107, hodnoty 150 dosáhne již někdy v polovině dvacátých let 21. století. V polovině 21. století zřejmě překročí hodnotu téměř 250, avšak nejvyšší hodnota je očekávána v roce 2063, kdy podle projekce dosáhne 277 osob ve věku 65 let a více na 100 dětí 0–14 let. Poté pravděpodobně dojde k mírnému poklesu, přičemž v horizontu projekce (rok 2100) je očekáván index stárí na úrovni 267 (ČSÚ, 2013).

Český statistický úřad představil také budoucí projekci indexu ekonomického zatížení, který je vhodným ukazatelem charakterizujícím podíl ekonomicky závislých osob v populaci k ekonomicky nezávislým osobám. Původní výpočet ukazatele byl však modifikován, a tak je v projekci místo počtu osob ve věku 65 a více let a osob ve věku 0–14 let na 100 osob ve věku 15–64 let počítáno s věkovou skupinou ekonomicky aktivních 20–64 let. K této úpravě indexu ekonomického zatížení došlo hlavně z důvodu prodlužování délky studia, ke kterému dochází v posledních letech. V roce 2011 dosahoval index ekonomického zatížení hodnoty 55, což znamená, že se Česká republika v současnosti nachází ve velmi příznivém období, kdy na jednu osobu v ekonomicky neaktivním věku připadají téměř dvě osoby v ekonomicky aktivním věku. Podle projekce by se však měl index ekonomického zatížení nadále zvyšovat, přičemž svého maxima by měl dosáhnout před rokem 2060 na hodnotě 100, kdy zřejmě dojde k vyrovnání obou složek – tedy osob v ekonomicky aktivním a neaktivním věku (ČSÚ, 2013).

Projekce obyvatelstva představila také hodnoty indexu ekonomického zatížení při trvalém zvyšování věku odchodu do důchodu. V tomto případě by neměly být vyhlídky zdaleka tak alarmující. Po růstu do roku 2025, kdy by měl podle projekce dosáhnout téměř 76, pravděpodobně poklesne index v roce 2036 na hodnotu 72 osob v ekonomicky neaktivním věku na 100 osob v ekonomicky aktivním věku. Poté bude pravděpodobně následovat další zvýšení a vrcholu by měl dosáhnout v roce 2056 na hodnotě 85. Od té chvíle předpokládá projekce pokles, přičemž v horizontu projekce dosáhne index ekonomického zatížení pravděpodobně nižší hodnoty než v současnosti – okolo 60 (ČSÚ, 2013).

Výše zmíněné ukazatele rozlišují strukturu obyvatelstva na předproduktivní, produktivní a poproduktivní, tedy starší 65ti let. Studie zaměřující se na demografické stárnutí nadále rozlišují ještě kategorii osob 80letých, resp. 85letých a starších, tedy tzv. oldest old. Právě růst podílu této věkové kategorie je daleko rychlejší než růst podílu osob ve věku 65 a více let. Tzv. oldest old

budou v budoucnu nejnáročnější věkovou skupinou potřebující lékařskou péči a sociální služby (Rychtaříková, 2011).

Výsledek šetření o mezigenerační solidaritě a postojích ke staršímu obyvatelstvu, které probíhalo v evropských zemích, ukázal, že právě postkomunistické státy jsou země s nejnižší tolerancí ke staršímu obyvatelstvu. A to i přesto, že zde společnost teprve stárne a podíl staršího obyvatelstva zdaleka není tak markantní jako v jiných zemích (Rychtaříková, 2011). Podle Rychtaříkové se může jednat o důsledek nižší plodnosti obyvatelstva postkomunistických zemí, neboť státy západní a severní Evropy (tedy země Evropy s v současnosti nejvyšší plodností) „se tolik neobávají demografického stárnutí.“ (Rychtaříková, 2011, s. 106).

Stárnutí obyvatelstva České republiky s sebou přináší mnoho změn, se kterými se společnost bude muset naučit fungovat. Budoucí otázky tak budou směřovat nejen do sociální a zdravotní oblasti, ale budou se týkat také způsobu bydlení seniorů a péče o ně. Rozpad tradičních rodin a nízká plodnost půjde ruku v ruce se stále menším počtem příbuzných, tedy osob, které by se mohly postarat o své starší blízké (Rychtaříková, 2002). Větší individualizace a zároveň zvyšování tlaku na ekonomickou aktivitu (především u žen) s sebou ponese snižování možnosti i ochoty poskytovat péči seniorům (Kučera, 2002).

Naléhavost problému si samozřejmě uvědomují i příslušné orgány. Evropská unie vyhlásila rok 2012 rokem aktivního stárnutí a mezigenerační solidarity. Cílem celého projektu bylo přiblížit a zviditelnit problematiku stárnutí obyvatelstva a upozornit na přínos seniorů pro společnost. Tato iniciativa byla namířena nejen na občany, ale také na politiky a zainteresované orgány a subjekty. Ty by měly přijímat opatření ke zlepšení míry participace starších občanů ve společnosti formou zvyšování počtu pracovních míst pro seniory, zvyšováním jejich společenské účasti a v neposlední řadě také podpory aktivního a nezávislého stárnutí (mpsv.cz, 2012).

A právě Evropská unie se bude s problematikou stárnutí populace potýkat stále naléhavěji. V celé Unii se předpokládá pokles počtu ekonomicky aktivního obyvatelstva v letech 2005 až 2030 o téměř 21 milionů v důsledku odchodu silných ročníků do důchodu. Do roku 2030 má vzrůst také počet osob osmdesátiletých a starších oproti současnému stavu o 57 %, což dělá absolutně přibližně 12,5 milionu. Takovéto obrovské číslo je třeba vzít v úvahu při vytváření budoucích opatření v oblasti sociální, zdravotní i ekonomické politiky (Evropská komise, 2012).

Demografické stárnutí se však netýká pouze vyspělých zemí. Podle prognóz v menší či větší míře nakonec postihne většinu států světa (Svobodová, 2011). Dle slov Ann Pawliczko je demografické stárnutí obyvatelstva celé planety tichou revolucí, která „svými zásadními ekonomickými, sociálními, kulturními, psychologickými a duchovními dopady daleko přesahuje oblast demografie“ (Wilsoncenter.org, 2011).

Podle Svobodové (2010) je však nutné si uvědomit, že původce demografického stárnutí, tedy zvyšování naděje dožití, je důsledek zvyšování kvality lidského života i zlepšování zdravotního stavu obyvatelstva a je proto vítaným pokrokem. Je třeba nahlížet na demografické stárnutí jako na přirozený proces, ke kterému naše společnost směřovala od svého počátku a nastavit mechanismy jejího fungování (např. důchodový systém) v souladu s ním.

3.2 Základní systém důchodového pojištění v ČR

Diplomová práce se zabývá analýzou klientů penzijní společnosti, tedy těch osob, kteří se rozhodli si dobrovolně spořit na stáří. Původní penzijní připojištění, po reformě změněné na doplňkové penzijní spoření, spolu s důchodovým spořením jsou ale součástí penzijního systému, jehož hlavním pilířem je státní důchodové pojištění. To má v současném právním uspořádání penzijního systému stále nezastupitelnou funkci, a proto je na místě uvést na úvod pár informací o historii a systému důchodového pojištění v České republice. Ostatně některé parametry důchodového pojištění (např. věk odchodu do starobního důchodu) ovlivňují v současnosti výplaty penzí klientů penzijní společnosti, kterým se věnuje analytická část práce.

Po roce 1989 v souvislosti s transformací ekonomiky bylo nutné přistoupit také ke změně důchodového systému, neboť dosavadní centrálně řízený systém nemohl vyhovovat požadavkům fungování ekonomiky v demokratickém státě. Příprava reformního zákona však trvala dlouho, a proto až do roku 1994 vycházela právní úprava důchodového systému z původního zákona o sociálním zabezpečení z roku 1988, který byl několikrát novelizován, a tím ošetřen o původní diskriminační prvky (Potůček, Radičová, 1998). Ty spočívaly především v tzv. osobních důchodech, které byly vyměřovány jednotlivým občanům z důvodu jejich politických zásluh či v diskriminaci osob samostatně výdělečně činných (Král, 2007). Samostatné reformy však nemohly změnit hlavní principy, a proto Česká republika přistoupila k přijetí nového zákona o důchodovém pojištění (Potůček, Radičová, 1998). Tak byl v roce 1995 přijat nový, zcela reformní zákon o důchodovém pojištění upravující nároky na důchod, jeho výši a také podmínky výplaty, který vešel v platnost v roce 1996 a který přiblížil náš důchodový systém na úroveň jiných vyspělých zemí (Cipra, 2013, MPSV ČR, 2013a, ČSSZ, 2012). Česká republika vůbec jako jedna z prvních zemí bývalého východního bloku ukotvila v zákoně postupné navyšování věkové hranice pro odchod do důchodu odděleně pro muže a ženy, sjednotila systém a změnila hlavní konstrukci výpočtu výše důchodu (Král, 2007).

Důchodový systém České republiky je od roku 1996 založen na principu sociální solidarity (která představuje solidaritu nejen vysokopříjmových s nízkopříjmovými osobami, ale také se jedná o solidaritu mezi ekonomicky aktivními a důchodci), je povinný pro všechny ekonomicky aktivní osoby a je obligatorní s garancí dávek státem (Cipra, 2013). Systém poskytuje náhradu příjmů v případě dlouhodobého ohrožení následkem sociální události, při které dochází k neschopnosti si zajistit zdroj obživy, jako je stáří, invalidita či úmrtí živitele. Systém tudíž občanům poskytuje tyto dávky (Krebs a kol., 2007):

- starobní důchod
- invalidní důchod a částečný invalidní důchod
- vdovský důchod a vdovecký důchod
- sirotčí důchod

Výplata a přidělení konkrétních dávek důchodového pojištění ovlivňují také výplaty penzí v případě dobrovolného penzijního spoření.

Důchodové pojištění České republiky je stejně jako ve většině vyspělých zahraničních zemí postaveno na systému průběžného financování, tzv. PAYG (pay-as-you-go). Jedná se o systém, kdy nynější ekonomicky aktivní občané odvádějí příspěvky na sociální pojištění, jenž jsou okamžitě přerozděleny a vypláceny současným důchodcům. Princip jeho fungování je tak založen na mezigenerační solidaritě (Krebs a kol., 2007).

Systém důchodového pojištění České republiky je dále jednotný (pouze s malou odchylkou pro osoby samostatně výdělečně činné) a dynamický, což znamená, že výměra důchodů je každoročně upravována s ohledem na ekonomický vývoj. Základní důchodové pojištění je garantováno státem jako součást státního sociálního zabezpečení a je spravováno Českou správou sociálního zabezpečení (MPSV ČR, 2013a), příjmy a výdaje jsou součástí státního rozpočtu (Král, 2007).

Penzijní systém je dávkově definovaný, přičemž výše důchodu se určuje dvousložkově. První složka – tzv. základní výměra, je jednotná pro všechny druhy důchodů. Druhou složku tvoří procentní výměra, jež je odvislá od celkové doby pojištění a výše příjmů osoby (MPSV ČR, 2013b).

Jednou z podmínek pro nárok na starobní důchod je dosažení určité věkové hranice. Česká republika vycházela v minulosti z mezinárodního srovnání jako jedna ze zemí s nejnižší věkovou hranicí pro odchod do důchodu, proto již od poloviny devadesátých let docházelo k jejímu zvyšování. Výše zmiňovaný nový zákon o důchodovém pojištění z roku 1995 přinesl pravidelné postupné zvyšování věku odchodu do důchodu, a to od roku 1996 do roku 2006 (Krebs a kol., 2007). U mužů se věk odchodu do důchodu zvyšoval každý rok o dva měsíce, u žen o čtyři měsíce. V konečné fázi se v roce 2006 dospělo k hranici 62 let pro muže a 57–61 let pro ženy v závislosti na počtu dětí. Výhodnější hranice odchodu do důchodu pro ženy s větším počtem dětí existovala v ČR od roku 1965 a v myšlenkách socialistického systému měla fungovat jako pronatalitní opatření (Rabušic, 1995). Vzhledem ke stále se zhoršujícímu demografickému vývoji České republiky přistoupila vláda k novele zákona, která zvyšuje věk pro odchod do důchodu stejným tempem pro muže i ženy i po roce 2006 (Vláda ČR, 2007).

V současnosti pro zjištění důchodového věku se osoby rozlišují do tří kategorií podle roku narození. Pro osoby narozené před rokem 1936 je důchodový věk 60 let pro muže a 57 až 53 let pro ženy podle počtu vychovaných dětí. U pojištěnců narozených v letech 1936 až 1977 dochází, jak již bylo zmíněno výše, k navýšení věku pro odchod do důchodu o dva měsíce pro muže a o čtyři měsíce pro ženy, přičemž pro generaci narozenou v roce 1977 dojde ke srovnání důchodového věku pro muže i ženy bez ohledu na počet vychovaných dětí na věk 67 let. Pro osoby narozené po roce 1977 dojde k navýšení důchodového věku o 2 měsíce za každý další rok narození po roce 1977. Generace narozená v roce 2012 tak bude odcházet do důchodu jednotně bez ohledu na pohlaví či počet dětí v 73 letech (Cipra, 2013, Král, 2007).

Věk odchodu do důchodu je v současnosti také klíčovou informací pro vznik nároku na penzi či jednorázové vyrovnání u nových produktů penzijního spoření. Zatímco dříve byla hranice pro vznik nároku jednotná u všech osob a vycházela z podmínek daných typem penzijního plánu, dnes vychází z konkrétního věku nároku na starobní důchod u každého klienta zvlášť (Cipra, 2013).

Za výhody průběžného systému je považována obvykle ochrana všech jednotlivců, dále snižování administrativních nákladů či snižování rizika ztráty nebo znehodnocení prostředků (Duchodovareforma.cz, 2014). Průběžný systém je však současně velmi citlivý vůči demografickému i politickému vývoji a zároveň neučí jednotlivce odpovědnosti, neboť ta je v systému PAYG přenášena na stát (Dobešová, 2006).

Dlouhodobě neudržitelný je tento systém především kvůli fenoménu dnes tak známému celému vyspělému světu, a tím je demografické stárnutí. Je třeba si uvědomit, že základ současných penzijních systémů byl tvořen za úplně jiné věkové struktury, než mají dnešní stárnoucí společnosti (Rabušic, 2004). Dílčí úpravy zákona o důchodovém pojištění se vždy snažily alespoň částečně reagovat na demografický vývoj, zásadní nedostatky důchodového pojištění však nevyřešily. Jednotlivé změny a reformní kroky důchodového systému představovaly pouze úpravy parametrického charakteru², proto nemohly z dlouhodobého hlediska přispět k finanční udržitelnosti systému, a jejich účinnost tak byla pouze dočasná. Navíc vždy musely vycházet z kompromisů vládních stran podílejících se na vyjednávání zákona (Příb, 2007).

Ani reforma důchodového systému, která byla zčásti nakonec novou vládní koalicí zrušena, by však ve své podobě nezměnila nic na faktu, že důchodové pojištění tvořilo a bude tvořit stále největší část výplaty penzistů, a je proto silně determinována demografickým vývojem obyvatelstva.

3.3 Penzijní připojištění

Penzijní připojištění ve své původní podobě bylo koncem roku 2012 zrušeno a nahrazeno tzv. doplňkovým penzijním spořením. Osoby, které uzavřely penzijní spoření před reformou, byly automaticky převedeny do tzv. transformovaných fondů, kde pokračují ve spoření v podstatě nezměněné formě. Poněvadž větší část analýzy sleduje chování klientů před důchodovou reformou, tedy těch, kteří si spořili v rámci původního penzijního připojištění, je tomuto systému věnována následující kapitola. Současné účastnické fondy navíc navazují na tehdejší penzijní připojištění, proto je důležité čtenáře s původním systémem podrobněji seznámit.

Možnost občanů založit si penzijní připojištění byla v České republice uzákoněna v roce 1994 přijetím zákona o penzijním připojištění se státním příspěvkem. Stali jsme se tak jednou z prvních zemí ve střední Evropě, kde vznikl dobrovolný doplňkový systém, jenž navazoval na veřejné důchodové pojištění (Krebs a kol., 2007, Cipra, 2013).

Penzijní připojištění se státním příspěvkem bylo založeno na občanském principu, který spočíval ve vztahu mezi fyzickou osobou a penzijním fondem, a na principu dobrovolnosti. Tento systém byl nadále fondově financovaný, příspěvkově definovaný a regulovaný formou dozoru České národní banky.

² Konkrétní parametrické úpravy důchodového pojištění jsou podrobně vysvětleny např. v publikaci Zákon o důchodovém pojištění - komentář (Voříšek, 2012). Důchodovému pojištění a jeho právním úpravám se věnovaly také diplomové práce Anety Mielniczkové (Mielniczková, 2013) či Michaely Rathouské (Rathouská, 2013).

Systém penzijního připojištění byl navíc podporován státem pomocí státních příspěvků a od roku 2000 také formou daňových úlev. Tato státní podpora představovala jednak určitý způsob kontroly činnosti penzijních fondů a jednak měla funkci motivační, neboť svou podporou dával stát najevo, že tuto formu spoření preferuje před ostatními finančními produkty. Účastníkovi spoření byl příspěvek připisován na účet jako částka, která se započítává do kapitálu. Příspěvek byl odstupňován podle výše měsíčního příspěvku a lišil se podle toho, zda byla smlouva uzavřena před novelou v roce 1999 či až po ní (Krebs a kol., 2007, Cipra, 2013).

V roce 1999 byl přijat zákon o penzijním připojištění, jenž je považován za přelomový. Kromě faktu, že se nový systém stal bezpečnější a stabilnější, došlo také k dalším změnám v investiční, regulační a daňové oblasti, kdy se zavedlo daňové zvýhodnění pro zaměstnavatele, kteří platí příspěvky za své zaměstnance, a daňové zvýhodnění části příspěvků. Dále došlo ke zvýšení státního příspěvku a k posunutí dolního hraničního věku při nároku na starobní penzi z 50 let na 60 let. Novela umožnila odpočet zaplaceného pojistného od daňového základu, který mohl vystoupat až na 12 000 Kč měsíčně (Krebs a kol., 2007, Cipra, 2013).

Účastníci penzijního připojištění platili příspěvek, který mohli během doby spoření libovolně zvyšovat, snižovat, či žádat o přerušování, popřípadě o odklad placení, a tím přizpůsobovat spoření vlastní finanční situaci.

Penzijní připojištění si mohl zřídit každý občan starší 18ti let s trvalým pobytem v České republice. Účast na spoření byla dobrovolná a vznikla uzavřením písemné smlouvy mezi účastníkem a penzijním fondem. Ke zrušení smlouvy mohlo dojít buď výpovědí účastníka, která byla možná bez udání důvodu, nebo výpovědí penzijního fondu.

Penzijní připojištění zaniklo buď oboustrannou dohodou, výplatou poslední penze či výplatou jednorázového vyrovnání, zánikem penzijního fondu či úmrtím účastníka pojištění (Cipra, 2013). Právě způsob zániku penzijního spoření je podrobněji analyzován v praktické části práce.

Penzijní fondy poskytovaly tyto dávky (Cipra, 2013):

- Starobní penzi
- Výsluhovou penzi
- Invalidní penzi
- Pozůstalostní penzi
- Jednorázové vyrovnání
- Odbytné

Starobní penze náležela účastníkovi, který dosáhl věku stanoveného penzijním plánem a který platil řádně příspěvky po dobu alespoň 60 měsíců. Starobní penze představuje pravidelnou doživotní výplatu peněžní částky.

Výsluhová penze je stejně jako starobní vyplácená pomocí doživotní pravidelné výplaty a účastník měl na ni nárok, pokud si platil příspěvky minimálně 180 měsíců.

Nárok na *invalidní penzi* vznikl při přiznání invalidního důchodu z důchodového pojištění pro invaliditu třetího stupně a zároveň při placení příspěvku po dobu nejméně 36 měsíců.

Také *pozůstalostní penze* je pravidelná výplata peněžní částky, na kterou měla nárok fyzická osoba, kterou účastník pojištění určil ve smlouvě, v případě úmrtí účastníka a placení příspěvků

alespoň 36 měsíců. Stejně jako v případě invalidní penze se i na pozůstalostní penzi neplatí žádné zvláštní příspěvky.

Výše penzí se určovala pomocí pojistně-matematických modelů s ohledem na hospodaření fondu, přičemž konkrétní výpočet se prováděl pomocí úmrtnostních tabulek a finančního diskontování (Cipra, 2013).

Jednorázové vyrovnání je částka určená podmínkami penzijního plánu a náležela účastníkovi penzijního připojištění místo penze.

Nárok na *odbytné* vznikl buď účastníkovi, kterému zaniklo připojištění, které trvalo alespoň 12 měsíců, anebo osobám určeným ve smlouvě při úmrtí účastníka, pokud mu nebyla vyplácena penze či pokud určeným osobám nevznikl nárok na penzi pozůstalostní. Výše odbytného se určovala ze souhrnné částky, kterou účastník naspořil a z podílu na výnosech z hospodaření tohoto fondu. Účastník při vyplacení odbytného neměl nárok na státní příspěvek ani na výnosy z fondu ze státních příspěvků (Cipra, 2013).

Hospodaření penzijního fondu bylo vymezeno zákonem. Fond směl své prostředky investovat pouze do státních a bankovních dluhopisů, veřejně obchodovatelných akcií a podílových listů, tedy pouze do spolehlivých cenných papírů (Krebs a kol., 2007).

3.4 Vývoj důchodové reformy

Důchodová reforma jako taková má vliv na všechny občany České republiky. V rámci důchodového pojištění totiž došlo k několika dílčím parametrickým úpravám, z nichž některé jsou diskutovány níže. Obrovský dopad měla navíc v další rovině na osoby, které si dobrovolně spoří na stáří, ať už vytvořením druhého pilíře, nebo možností přejít z původních penzijních fondů v rámci třetího pilíře do tzv. účastnických fondů. K jednotlivým změnám, které vyvrcholily důchodovou reformou, docházelo postupně. Právě dlouhá cesta, která vedla k současné podobě penzijního systému, je zmapována v následující kapitole.

Nastavení důchodového systému (tak jak fungoval do konce roku 2012) nebylo schopno dostatečně reflektovat probíhající demografické změny v České republice. Stárnutí populace neboli faktické zvyšování počtu osob nad 65 let a snižování počtu osob ekonomicky aktivních má za následek dlouhodobou neudržitelnost průběžného systému. Jeho základy byly nastaveny před více než 100 lety, tedy v době, kdy naděje dožití zdaleka nedosahovala takových hodnot jako dnes a kdy se čas strávený v důchodu pohyboval v jednotkách let (socialniporadce.mpsv.cz, 2011a). Nastavení současné společnosti orientované na individuální prosperitu navíc nepřinášejí naději v podobě možné zásadní změny demografického chování obyvatel České republiky. S tím počítají také prognózy vývoje obyvatelstva, které nevyznívají příznivě. Zatímco v roce 2008 na 100 osob ve věku 15–59 let připadalo přibližně 34 osob starších 60ti let, okolo roku 2050 to bude již více než dvojnásobek, konkrétně 71 osob (Burcin, Kučera, 2010).

V souvislosti s výše uvedenými argumenty a tím pádem nutnou reformou dosavadního penzijního systému se lídři politických stran zastoupených v parlamentu dohodli v březnu 2004 na sestavení expertního týmu pod vedením Vladimíra Bezděka (tzv. I. Bezděkova komise), který by připravil podklady pro důchodovou reformu. Výkonný tým měl zanalyzovat návrhy penzijní

reformy jednotlivých politických stran a spočítat jejich dopad na budoucí státní rozpočet a výši penzí. Nutným předpokladem pro konečné modely bylo zhotovení dlouhodobého makroekonomického scénáře České republiky. Vstupním parametrem modelových scénářů byla také demografická prognóza Borise Burcina a Tomáše Kučery. Závěrečná zpráva byla představena v červnu 2005 a její součástí bylo zhodnocení jak jednotlivých návrhů, tak také model vyhlídky důchodového systému při zachování stávajících parametrů (MPSV ČR, 2005).

Další pokračování důchodové reformy představila vláda Mirka Topolánka ve svém programovém prohlášení z ledna 2007, v němž se zavázala rozpracovat hlavní podobu důchodového systému v návaznosti na dosavadní dohody politických stran. V rámci první etapy si vláda dala za cíl změnit parametrické údaje průběžného systému, především potom zvýšení důchodového věku i prodloužení doby pojištění. Druhá etapa spočívala v reformě systému dobrovolného penzijního spoření, a to především v oddělení majetku akcionářů a klientů. Případná třetí etapa měla spočívat v zavedení dalšího pilíře založeného na možnosti opt-out (Vláda ČR, 2007).

První etapu reformy důchodového systému se podařilo realizovat přijetím zákona č. 306/2008 Sb. s účinností od začátku roku 2010 (Ambrožová, 2011). Jednalo se o například o postupné prodloužení doby pojištění potřebné pro vznik nároku na starobní důchod z 25 roků na 35 roků, dále další postupné zvyšování věku odchodu do důchodu či zrušení podmínky pro nárok na výplatu starobního důchodu vedle příjmu z výdělečné činnosti, která spočívá ve sjednání pracovního vztahu nejdéle na dobu jednoho roku (MPSV ČR, 2009).

Jednotlivé dílčí kroky druhé etapy reformy důchodového systému, které se týkaly především změn v penzijním připojištění, byly schváleny vládou v dubnu 2009. Cílem těchto změn byla především vyšší motivace občanů ke spoření si v penzijním připojištění, dále podpora čerpání doživotních penzí, vytvoření rezervního fondu a také snaha o vyšší participaci zaměstnavatelů na penzijním připojištění (MPSV ČR, 2010a).

V návaznosti na tzv. I. Bezděkovu komisi byl v lednu 2010 na základě společné iniciativy ministra financí a ministra práce a sociálních věcí ustanoven Poradní expertní sbor (tzv. PES). Ten měl za cíl pokračovat v analýze současného stavu důchodové problematiky, pokračovat v návrzích reformy důchodového systému a především pak doporučit vládě nová východiska v této problematice. Členy poradního sboru se stali členové všech parlamentních stran, přičemž jejich činnost byla omezena funkčním obdobím tehdejší vlády Mirka Topolánka (Socialniporadce.mpsv.cz, 2011b).

V červnu 2010 představil PES závěrečnou zprávu, ve které navrhuje reformu, jež má za cíl vést současný důchodový systém k vyšší diverzifikaci, fiskální udržitelnosti, spravedlivějšímu rozložení mezigeneračního břemene v čase a určitému zvýšení ekvivalence. Výsledkem půlroční práce bylo představení nového konceptu penzijního systému. Ten spočíval jednak v dalším provádění parametrických úprav (další zvyšování důchodového věku atd.), ale především ve vytvoření nového, fondového pilíře „pro dosažení větší diverzifikace a pro zvýšení ekvivalence důchodového systému jako celku“ (MPSV ČR, 2010b, str. 13). Vzhledem k tomu, že v návrzích členové PES nedosáhli konsensu, představili v závěrečné zprávě jak variantu většinovou, tak také variantu menšinovou pro vytvoření spořicího pilíře.

Závěrečná zpráva obsahuje nejen doporučení v oblasti penzijního systému, ale také ta, jež mají dopad na strukturu daňového systému. Přestože zpráva PES vyloženě vybízela k nutnosti vysvětlení reformy občanům České republiky politickými představiteli, je otázkou, zda bylo tak dostatečně učiněno. V konečném dokumentu Poradního expertního sboru byl představen také návrh převést 1 % svého vyměřovacího základu pro pojistné na účet rodičů, kteří pobírají starobní důchod s cílem posílit rodinnou solidaritu (PES, 2010). Tento návrh nebyl v konečném důsledku uplatněn, představuje však zajímavou myšlenku, která je šířeji diskutována například Markem Loužkem v textu *Odolejme svádění socialistické propopulační politice* (Loužek, 2002).

Nová vláda Petra Nečase si ve svém prohlášení dala za cíl „provést takovou reformu důchodového systému, aby byl dlouhodobě udržitelný a schopen reagovat na měnící se demografickou strukturu české společnosti“ (Vláda ČR, 2010, str. 3). Vláda se zavázala respektovat v co možná nejvyšší míře závěry vyplývající z doporučení poradního expertního sboru a také to, že se na přípravě důchodové reformy bude podílet se všemi parlamentními stranami. Prosadit důchodovou reformu považovala ve svém prohlášení za svůj klíčový úkol a ve svém žebříčku priorit ho stavěla na druhé místo (Vláda ČR, 2010).

Se závěry Poradního expertního sboru se ztotožnila také Národní ekonomická rada vlády (tzv. NERV), která rovněž doporučila zavedení povinného fondového pilíře (MPSV ČR, 2011). Podle NERVu měla reforma penzijního systému kromě větší diverzifikace a ekvivalence vést k fiskální udržitelnosti a zmírnění mezigeneračního břemene České republiky v budoucnu. Ve své variantě důchodové reformy z konce roku 2010 se NERV prakticky shoduje s většinovou variantou Poradního expertního sboru. Navrhuje však, aby byl nově vzniklý druhý pilíř financovaný 3 % z příspěvkové sazby, která financuje průběžný systém, a byl by povinný pro všechny občany ČR mladší 40ti let (Bezděk a kol., 2011). V rámci prvního pilíře prosazuje NERV další zvyšování věku odchodu do důchodu spolu se zvýšením celkové podpory rodinám s dětmi formou úlev na dani a lepší dostupností služeb (Ambrožová, 2011).

V letech 2010 až 2012 uskutečnila vláda několik změn v důchodovém systému, které jsou často označovány jako tzv. „malá důchodová reforma“ (vlada.cz, 2013). Některé změny byly diskutovány již v předchozím textu. Jedná se například o výrazné zvyšování věku odchodu do důchodu, kdy od generace narozené v roce 1977 již nedochází k rozlišení mezi pohlavím či počtem narozených dětí u ženy. Zvyšuje se zároveň i tempo růstu věku při odchodu do důchodu – u mužů o 2 měsíce ročně a u žen dokonce o 6 měsíců ročně. Od ročníků 1977 se tempo sjednocuje na růst o 2 měsíce za rok (vlada.cz, 2013)

Další změnu s sebou přinesl nález Ústavního soudu, který tehdejší penzijní systém považoval za příliš solidární, a tím pádem i méně zásluhový. Pojištěncům, kteří měli vysoké platy, tak nezaručoval přiměřené zabezpečení ve stáří, a proto došlo ke změně v definici výpočtového základu. Na základě toho vzrostla výše důchodů u osob s platem vyšším, než je přibližně 34 tisíc Kč měsíčně.

V rámci tzv. malé důchodové reformy byla přijata také nová pravidla pro valorizaci důchodů, kdy byla odejmuta valorizační pravomoc vládě. Valorizace však zůstala zachována a to automaticky, podle růstu indexu spotřebitelských cen a růstu reálných mezd. Začátkem ledna

2012 došlo také k výraznému krácení předčasných důchodů pro osoby, které odcházejí do penze o 1 až 2 roky dříve (Cipra, 2013, Investujeme.cz, 2011, ČSSZ, 2011).

V roce 2011 bylo schváleno zahájení velké důchodové reformy s vytvořením nového - II. pilíře důchodového systému se zahájením působení od 1. ledna 2013 (MPSV ČR, 2012). Konkrétní podoba penzijního systému po reformě je diskutována v kapitole níže.

3.5 Podoba důchodového systému po transformaci

Výsledkem reformy penzijního systému, která vešla v platnost 1. ledna 2013, je systém tří pilířů. První pilíř je stejně jako předtím tvořen základním důchodovým pojištěním, nově však došlo ke vzniku druhého pilíře nazvaného důchodové spoření a třetího pilíře. Ten je tvořen jednak tzv. doplňkovým penzijním spořením, které je nástupcem původního penzijního připojištění, a dále tzv. transformovanými fondy spravujícími nadále prostředky klientů původního penzijního připojištění. Současný důchodový systém vychází ve své podstatě z návrhu Světové banky, která v roce 1994 představila třípilířový systém penzijního zabezpečení jako řešení pro stárnoucí populaci (Dobešová, 2006).³

Základem důchodového systému České republiky zůstává i po transformaci tzv. první pilíř, neboli průběžný systém, který je financován prostředky současných ekonomicky aktivních osob a je okamžitě přerozdělován mezi penzisty. První pilíř důchodového pojištění zůstává dávkově definovaný, neboť se odvíjí od věku, výše příjmů a od počtu let, které osoba do systému přispívala. Systém nevytváří žádné rezervy a představuje nástroj solidarity ekonomicky aktivních s penzisty (Duchodovareforma.mpsv.cz, 2014d). Sazba pojistného činí 28 % z vyměřovacího základu, přičemž 6,5 % z toho odvádí zaměstnavatel a 21,5 % odvádí zaměstnavatel za zaměstnance. Dohromady to činí 28 %. Největší změnou v souvislosti s důchodovou reformou platnou od začátku roku 2013 je možnost vyvést si 3 % ze sociálního pojištění na vlastní penzijní účet v rámci druhého pilíře a na pojistném tak odvádět pouze zbylých 25 %.

³ V roce 2008 přišla Světová banka s novým návrhem reagujícím na problematiku demografického stárnutí a to systémem tzv. pěti pilířů. Těchto pět pilířů nepředstavuje pouhé rozšíření původního systému o nové dva, ale přináší nové vymezení. Tzv. nultý pilíř představuje základní ochranu proti chudobě ve formě bezpríspevkové sociální penze financované většinou z daňových odvodů. Může se jednat o základní penzi pro každého občana, jenž dovrší důchodový věk či pouze pro osoby z nízkých sociálních vrstev s omezeným příjmem. Za první pilíř je považováno povinné zaměstnanecké důchodové pojištění, které je založeno na principu zásluhovosti, je mandatorní a průběžně financované. V rámci druhého pilíře si občané odvádějí povinné příspěvky na své vlastní penzijní účty. Druhý pilíř je taktéž mandatorní a povinný, osoby si však mohou zvolit, kam své prostředky budou investovat. Třetí pilíř je dobrovolný, jde o tzv. soukromé penzijní spoření. Poslední, čtvrtý pilíř charakterizovala Světová banka jako služby a rodina. Jedná se především o zdravotní, sociální či pečovatelské služby, různé charitativní podpory nebo o individuální finanční či nefinanční aktiva. Cílem čtvrtého pilíře by mělo být posílení odpovědnosti v rámci rodiny (Cipra, 2013).

3. 5. 1 Druhý pilíř penzijního systému – Důchodové spoření

Vznik druhého pilíře, označovaného také jako důchodové spoření, představoval největší změnu a zároveň úplnou novinku v penzijním systému České republiky. Druhý pilíř byl zaveden zákonem v listopadu roku 2011 s účinností od začátku roku 2013 (Cipra, 2013).

V době finalizace této diplomové práce rozhodla nová vládní koalice, že nejpozději do konce roku 2017 by měl tento produkt zaniknout. Vzhledem k tomu, že důchodové spoření umožňuje klientům výběr investiční strategie a právě chování klientů ve vztahu k investicím je analyzováno v praktické části práce, ponechává autorka text o systému fungování tohoto pilíře nadále v diplomové práci. K zákonnému zrušení druhého pilíře dosud nedošlo, proto je následující text psaný v přítomném čase.

Účast na důchodovém spoření je zcela dobrovolná (na rozdíl od některých původních návrhů odborníků o povinné účasti v 2. pilíři) a zároveň jde o nevratný krok. Vznik druhého pilíře představuje systémovou reformu, nejedná se tedy pouze o změnu v parametrech důchodového systému.

Vstup do druhého pilíře je umožněn každému občanu České republiky staršímu 18ti let, pokud uzavře smlouvu s penzijní společností. Možnost vstoupit do druhého pilíře je umožněna všem osobám do 35ti let. Starší osoby měly šanci vstoupit do druhého pilíře pouze do 30. června roku 2013. Účast na důchodovém spoření vzniká registrací smlouvy v centrálním registru smluv, jehož správcem je generální finanční ředitelství (Duchodovareforma.mpsv.cz, 2014). Výstup z důchodového spoření není možný, jedná se proto o zcela nevratný krok, jenž nutí účastníky ke zvýšené míře odpovědnosti. Účast na důchodovém spoření tak zaniká pouze úmrtím účastníka anebo přechodem ke konkurenčnímu penzijnímu fondu, který mu musí být umožněn kdykoli v průběhu spoření (MPSV ČR, MF ČR 2013).

Princip spoření v druhém pilíři spočívá ve vyvedení 3 % z povinných důchodových odvodů (tzv. opt-out) na svůj vlastní penzijní účet za předpokladu, že si k němu osoba přidá další 2 % z hrubé mzdy. Odvádět tak bude 5 % ze své mzdy. Uložené peníze se budou zhodnocovat podle vlastní zvolené investiční strategie. Tu si občané mohou zvolit libovolně, penzijní fondy jsou však zavázány nakládat s prostředky účastníků bezpečně a ku prospěchu účastníků. To je zajištěno do jisté míry také tím, že aktiva jsou striktně oddělena od majetku správce (Cipra, 2013).

Pojišťovny mají za úkol při uzavírání smluv zjistit účastníkův investiční profil a odolnost vůči riziku pomocí osobního dotazníku. V závislosti na výsledku a na osobní volbě si může účastník ukládat své prostředky do zvolených důchodových fondů. Pojišťovny musí ze zákona provozovat tyto čtyři fondy, které se liší jednak mírou investičního rizika a jednak investičními limity (MPSV ČR, MF ČR, 2013):

- Důchodový fond státních dluhopisů
- Konzervativní fond
- Vyvážený fond
- Dynamický fond

Důchodový fond státních dluhopisů investuje většinou do státních dluhopisů České republiky či do dluhopisů členských států OECD nebo Evropské unie, které však musí splňovat určitá kritéria.

Konzervativní důchodový fond je spíše opatrný fond, jenž investuje do „dluhopisů členských států EU a srovnatelně bezpečných dluhopisů, a dále do nástrojů peněžního trhu, fondů peněžního trhu a jiných obdobně likvidních aktiv“ (MPSV ČR, MF ČR, 2013, s. 10).

Důchodový fond se středním rizikem je tzv. *vyvážený fond*. Ten může investovat navíc část obhospodařovaných prostředků také do cenných papírů či akcií.

Posledním fondem je tzv. *dynamický fond*, který je také spojen s největšími riziky, ale zároveň i výnosy. Stejně jako vyvážený fond může i dynamický část prostředků investovat do akcií či cenných papírů kolektivního investování. Tato část prostředků a rozsah aktiv je však větší než u vyváženého fondu (MPSV ČR, MF ČR, 2013, Cipra, 2013).

Účastník spoření si nevolí pouze jeden fond, ale může si volit mezi libovolnou kombinací všech čtyř fondů. Rozložení svých prostředků v jednotlivých fondech se může kdykoli měnit, přičemž pojišťovny musí účastníkovi nabídnout možnost převedení části jeho prostředků do konzervativního fondu v závislosti na blížící se době výplaty penzí. To znamená, že například 10 let před dosažením důchodového věku pojišťovna převede prostředky do konzervativního či vyváženého fondu a 5 let před důchodem převede všechny prostředky do konzervativního fondu. Jednotlivé změny probíhají automaticky, účastník však má možnost je odmítnout (Cipra, 2013).

Jedno z klíčových hledisek při výběru vhodné investiční strategie by mělo být především délka spoření. Při kratší době spoření – řekněme třeba 10 let – je vhodnější zvolit konzervativnější strategii, neboť přináší spolehlivý výnos. Naopak v případě delšího spoření (20, 30 let) může být výnosnější investovat své prostředky do vyváženého či dynamického fondu, u kterých sice mohou výnosy z roku na rok výrazně kolísat, avšak v delším čase přinášejí obvykle větší výnosy (Duchodovareforma.mpsv.cz, 2014c).

Finanční prostředky spravují ve druhém pilíři penzijní společnosti, které vznikly převážně transformací penzijních fondů, jež spravovaly penzijní připojištění. Možnost poskytovat důchodové spoření je tak vázáno na licenci doplňkového penzijního spoření, což někteří kritici považují za zjevnou snahu o omezení konkurence na trhu (Vostatek, 2012). Pro získání licence musely penzijní společnosti splnit přísné požadavky na kapitál a získat od České národní banky povolení k vytvoření důchodových fondů. ČNB také provádí dohled nad systémem důchodového spoření a v případě nutnosti může penzijním společností nařídit nejen nápravná opatření, ale případně jim i odebrat licenci (Cipra, 2013).

Účastník důchodového spoření může získat své naspořené prostředky pouze formou pravidelné penze. Na základě smlouvy si může zvolit buď:

- doživotní starobní důchod, na který má nárok pouze účastník
- doživotní starobní důchod se sjednanou výplatou pozůstalostního důchodu, kdy po smrti příjemce je jedné osobě, kterou účastník určil, vyplácena pozůstalostní penze po dobu tří let.
- dalším způsobem je možnost zvolit si penzi na dobu 20ti let, přičemž v případě smrti před ukončením 20ti let se zbylá hodnota důchodu stává předmětem dědictví
- poslední možnost je tzv. sirotčí důchod, na který má po dobu 5ti let od úmrtí účastníka nárok nezletilá osoba (Cipra, 2013).

Pokud účastník spoření zemře v jeho spořicí fázi, jsou jeho naspořené prostředky předmětem dědictví. V tomto případě se použití zbylých prostředků mění v závislosti na situaci, zda dědic již dosáhl 18ti let a pokud ano, tak zda je taktéž účastníkem důchodového spoření. V takovém případě převádí penzijní společnost prostředky nebožtíka na důchodový účet dědice (Cipra, 2013).

Právě dědičnost je považována za jednu z hlavních výhod spoření si ve druhém pilíři. Na rozdíl od státního důchodu, jehož nárok smrtí zaniká, vložené prostředky do důchodového spoření jsou totiž majetkem účastníka, a tudíž předmětem dědictví v případě jeho úmrtí (MPSV ČR, 2011). Obecně se druhý pilíř jeví výhodnější pro osoby s nadprůměrnými výdělky a mladší, tedy s větším časovým zhodnocením (Duchodovareforma.cz, 2012b). Konkrétní analýzy výhodnosti vstupu do druhého pilíře budou diskutovány v kapitole 3. 6

Spoření si ve druhém pilíři apeluje na větší zodpovědnost každého jedince, umožňuje však dosáhnout vyšších výnosů a zároveň osobám s vyšším platem poskytuje, dá se říci, spravedlivější zhodnocení (Duchodovareforma.cz, 2012)

Pokud si osoba bude spořit ve druhém pilíři, bude to mít vliv na její starobní důchod, ne však na invalidní či pozůstalostní. Účast ve druhém pilíři bude zohledněna tak, že výše procentní výměry starobního důchodu ze základního pojištění bude na úrovni 1,2 % místo 1,5 % u osoby, která si nespoří v druhém pilíři (Duchodovareforma.mpsv.cz, 2014b).

3. 5. 2 Třetí pilíř penzijního systému

V rámci důchodové reformy byly původní penzijní fondy poskytující penzijní připojištění transformovány do penzijních společností. Ty v současnosti spravují jednak transformovaný fond, který pokračuje v konzervativní investiční strategii, a jednak nově vzniklé účastnické fondy v rámci doplňkového penzijního spoření. Právě doplňkové penzijní spoření vzniklo jako nástupce původního penzijního připojištění. Dohromady tvoří tyto produkty penzijního spoření tzv. třetí pilíř důchodového systému.

Dobrovolné spoření si na stáří se u nás těší značné oblibě. Česká republika představuje celosvětové unikum, neboť s více než 62 % osob v ekonomicky aktivním věku, co si spoří, se řadí na první místo. Za ní je s 55 % Nový Zéland následovaný Německem, kde je podíl ekonomicky aktivních osob účastnících se penzijního připojištění jen 37 % (Vostatek, 2012).

Transformované fondy

Účastníci penzijního připojištění byli v rámci důchodové reformy automaticky převedeni do tzv. transformovaných fondů, které investují stejně jako původní penzijní fondy, čímž je účastníkům ponechána garance nezáporného výnosu. Transformované fondy zároveň poskytují svým účastníkům stejné dávky jako původně (MPSV ČR, MF ČR, 2013). Změny však nastaly v jiných oblastech. Jednou z nich bylo oddělení majetku dosavadních účastníků penzijního připojištění od majetku penzijního fondu. Díky tomu není možné, aby byly náklady správce fondu hrazeny z majetku účastníků penzijního připojištění. Zároveň došlo ke zvýšení minimálního příspěvku pro vznik nároku na státní příspěvek (podrobněji viz Účastnické fondy). Účastníci

transformovaných fondů také mají možnost čerpat polovinu svých naspořených prostředků již po 15 letech spoření (MPSV ČR, MF ČR, 2013).

Možnost založit si spoření v původních, dnes nazývaných transformovaných fondech, bylo možné pouze do konce listopadu 2012. Od té doby již nelze uzavírat nové smlouvy, ani není možné přejít od jednoho penzijního fondu k druhému (Duchodovareforma.cz, 2012c). Účastníci starého penzijního připojištění však mají možnost převést svoji smlouvu do nově vzniklých účastnických fondů, kde však ponesou investiční riziko.

Podle dat Ministerstva financí bylo k 31. 12. 2013 evidováno celkem 4,887 milionů neukončených penzijních připojištění, které byly spravovány transformovanými penzijními fondy. Stát přitom za rok 2013 vyplatil 6,778 miliard Kč na státních příspěvcích. Oproti údajům ke konci roku 2012 došlo k 31. 12. 2013 také ke zvýšení průměrné měsíční částky spoření o 103 Kč na 568 Kč (MF ČR, 2014).

Účastnické fondy

Novinku ve třetím pilíři představují tzv. účastnické fondy, které jsou jakýmsi nástupcem původního penzijního připojištění a které podobně jako v případě druhého pilíře nabízejí spoření v účastnických fondech s rozdílnou investiční strategií. Tento produkt, nazvaný doplňkové penzijní spoření je stejně jako původní penzijní připojištění podporováno státem jak formou státních příspěvků, tak také daňovými úlevami pro účastníky i zaměstnavatele (Cipra, 2013).

Doplňkové penzijní spoření v účastnických fondech si může zřídit jakákoli fyzická osoba starší 18ti let, pokud uzavře s penzijní společností smlouvu. Účastník spoření nemůže mít uzavřenou smlouvu u transformovaného fondu a zároveň v účastnickém fondu.

Na rozdíl do transformovaných fondů doplňkové penzijní spoření již nezaručuje svým účastníkům nezáporné zhodnocení prostředků a zároveň nárok na výsluhovou penzi. Umožňuje jim však vybrat si vhodnou investiční strategii a tím i zvýšit možnost potencionálního výnosu. Účastníci proto s sebou ponesou investiční riziko, z dlouhodobého hlediska však zhodnocení jejich prostředků bude pravděpodobně vyšší než v případě transformovaných fondů (MPSV ČR, MF ČR, 2013).

Účastník doplňkového penzijního spoření si každý měsíc přispívá částkou, která se musí rovnat alespoň 100 Kč. Stejně jako u původního penzijního připojištění podporuje stát spoření formou tzv. státních příspěvků. Rozdíl je v tom, že nárok na něj má až účastník a měsíčním spořením od 300 Kč výše (Cipra, 2013).

Doplňkové penzijní spoření poskytuje výplatu těchto dávek:

- Starobní penze na určenou dobu
- Invalidní penze na určenou dobu
- Úhrada jednorázového pojistného pro doživotní penzi
- Úhrada jednorázového pojistného pro penzi na přesně stanovenou dobu s přesně stanovenou výší důchodu
- Jednorázové vyrovnání
- Odbytné

Stejně jako v případě důchodového spoření i zde si účastník spoření volí svoji vlastní strategii, kdy si určuje, do jakých fondů vloží své prostředky. Penzijní společnost, která provozuje doplňkové důchodové spoření, musí vždy zajišťovat pro své klienty hospodaření svých prostředků v tzv. povinném konzervativním fondu, zároveň však může nabízet i dynamičtější investiční strategii, které mají zároveň i vyšší potenciál výnosu (Cipra, 2013, MPSV ČR, MF ČR, 2013). Účastník smí, stejně jako ve druhém pilíři, i v doplňkovém penzijním spoření svoji investiční strategii v průběhu let měnit.

Za rok 2013 bylo uzavřeno celkem 77,8 tisíc smluv o doplňkovém penzijním spoření, z toho 1,3 tisíce vznikly převodem z transformovaných fondů. K 31. 12. 2013 bylo evidováno celkem 76,7 tisíc neukončených doplňkových penzijních spoření. K tomuto datu také činil průměrný měsíční příspěvek 749 Kč, což je podstatně více než v případě penzijního připojištění (MF ČR, 2014).

Penzijní reforma přinesla změnu také pro obhospodařovatele penzijních fondů, tedy penzijní společnosti, které musí přizpůsobit svůj obchodní model řízení fondů skutečnosti, že řídí několik fondů s různými rizikovými profily. Je zřejmé, že účastníci doplňkového penzijního spoření si vybírají různou investiční strategii, a to v závislosti na svém rizikovém apetitu, tj. schopnosti nést riziko a samozřejmě také na době předpokládaného spoření.

Lze předpokládat, že mladší klienti jsou ochotni do jisté míry riskovat s vidinou vyššího výnosu, a tedy si vyberou spíše dynamický profil investic. Naopak účastníci s kratší dobou do důchodu budou preferovat konzervativnější profil. Pokud je demografická struktura účastníků pro jednotlivé fondy různá, je třeba přizpůsobit investiční strategii fondů nejen jeho předpokládané rizikovosti, ale také požadované likviditě, tj. schopnosti zlikvidnit ve vhodnou chvíli investované prostředky a vyplácet penze. Detailní analýza struktury a chování účastníků různých fondů druhého i třetího pilíře je proto podstatná pro zvolení vhodné investiční strategie i vhodných investičních nástrojů.

Zároveň je nutné podotknout, že fondy s odlišným rizikovým investičním profilem mají navíc ještě různý předpokládaný profil přítoků a odtoků finančních prostředků v závislosti na věkové struktuře účastníků. Z hlediska penzijní společnosti není důležité, zda se jedná o fondy důchodového spoření či doplňkového penzijního spoření, ale je pro ni podstatné, v jakých chvílích má v závislosti na věkové struktuře pojistného kmene a průměrné délce spoření předpokládat výplaty penzí, případně odbytného.

Výše popsaný penzijní systém a jeho fungování poskytuje ucelené informace o jeho současně podobě, která je výsledkem několikaletého diskutování o problematice důchodových systémů, analyzování všech možností a zároveň kompromisem mezi jednotlivými vládními představiteli. Pokud hovoříme o penzijním systému, je nutné mít vždy na paměti, že poskytované informace ztrácejí s časem na aktuálnosti a není jisté, jestli vůbec a jak dlouho bude systém konkrétním způsobem fungovat.

3.6 Diskuze o nastavení důchodového systému

Důchodový systém a jeho nastavení vyvolávalo a vyvolává v české společnosti mnoho diskuzí. Některé texty reagující na změny ve společnosti jsou proto prezentovány níže.

Jednou z takových prací je i text *Důchodový systém v ČR* z roku 2006 od Dany Dobešové, tedy z doby před plánovanou reformou. Podle autorky je současný důchodový systém výsledkem hospodářského i politického vývoje České republiky, kdy v očích veřejnosti představuje stát garanta sociálních jistot. Problém vidí především v nepochopení občanů reálnosti situace. Dobešová považuje demografický vývoj za základní determinant důchodového systému a poukazuje na fakt, že s poklesem porodnosti, odsouváním věku při zakládání rodiny a zvyšováním počtu osob staršího věku se musí vypořádat většina vyspělých států i zemí s tranzitivní ekonomikou. Vzhledem k faktu, že v České republice jsou důchody financovány z více jak 99 % z veřejných zdrojů, je podle autorky nutné provést reformu, neboť bez ní dojde k výraznému snížení životní úrovně ekonomicky aktivních občanů České republiky. Východisko z této situace může podle ní být fondový důchodový systém. Podle autorky je třeba si uvědomit, že zatímco se česká společnost snaží dosáhnout ekonomické únosnosti na principu sociální solidarity, jedinec chce při obětování osobního minima vytěžit maximum. Proto míru ochoty vzdát se svých současných prostředků ve prospěch finančního zajištění ve stáří ovlivňují tyto faktory: racionalita chování jednotlivců, informovanost veřejnosti, mezigenerační solidarita a vytvoření pozitivních podmínek pro zvýšení úspor a investování finančních prostředků v produktivním věku zároveň (Dobešová, 2006).

Modelováním budoucího stavu české společnosti z hlediska důchodů se věnovala např. studie Fialy a kol. (2012). Podle autorů nejsou vyhlídky demoeconomických charakteristik v budoucnosti vůbec nijak hroživé za předpokladu stálého zvyšování věku odchodu do důchodu. Autoři posuzovali především vývoj počtu osob v produktivním věku a počet zaměstnaných osob spolu s indexem ekonomického zatížení. Ten ukazuje zatížení důchodového systému a ve své původní definici vyjadřuje, kolik dětí ve věku 0 až 14 let spolu se seniory staršími 65 let připadá na 100 osob ve věku 15 až 64 let. Pro jeho výpočet však autoři změnili původní definici, kdy namísto počtu osob ve věku 65 a starších uvažovali počet osob v důchodovém věku, který se trvale zvyšuje a místo osob ve věku 20 až 64 let počítali s osobami v produktivním věku. I přes trvalé zvyšování věku odchodu do důchodu dojde podle autorů kolem roku 2030 ke zvýšení počtu důchodců na 100 osob v produktivním věku díky faktu, že do důchodového věku začnou přecházet silné ročníky narozené v 70. letech 20. století. Podle střední varianty projekce Fialy a kol. by měla okolo roku 2030 hodnota indexu zatížení oscilovat na čísle 50, jednalo by se však o dočasný nárůst. Po roce 2060 by podle autorů docházelo k poklesu počtu osob v důchodovém věku na 100 osob v produktivním věku a do roku 2100 by tento počet podle střední varianty klesl až na 35, což je nižší číslo, než bylo v roce 2012, kdy hodnota indexu zatížení dosáhla 39. Autoři svými výpočty potvrzují, že schválené zvyšování věku odchodu do důchodu přispívá k větší finanční udržitelnosti důchodového systému, upozorňují však, že toto nastavení má i svá úskalí. Je třeba především podporovat vznik dostatku pracovních míst pro osoby nad 60 let, s čímž se pojí i různé benefity a výhody pro zaměstnavatele, kteří tato místa poskytují.

Dalším článkem věnujícím se problematice nastavení penzijního systému je text Ondřeje Schneidera s názvem *Penzijní dluh: Břímě mladých* (2011). Autor analyzuje dlouhodobé výhledy existujícího penzijního systému a nabízí srovnání ČR s Estonskem, Maďarskem, Polskem a Slovenskem. Mladá generace má podle Schneidera na výběr mezi dvěma zly: skrytým dluhem nebo značným mezigeneračním přerozdělováním. Česká republika má v porovnání s ostatními zeměmi poměrně nízký skrytý dluh, za to ale vysokou míru přerozdělování. Mladší občané tak nikdy nedostanou ze systému tolik peněz, jako do něj odvedli. Autor spočítal, že muž narozený v roce 2008 zaplatí státu třikrát více, než mu bude vyplaceno na penzi, žena dvakrát více. Lépe na tom nejsou ale ani zbylé země (Schneider, 2011).

Dalším textem Ondřeje Schneidera týkajícím se penzi je práce z roku 2012 s názvem *Jaký důchod nás čeká? Alternativy vývoje státního průběžného důchodového systému*. Schneider představuje Českou republiku jako standardní evropský stát vyznačující se vysokým sociálním zabezpečením financovaným z veřejných rozpočtů. Průběžný důchodový systém se však nebude schopen vyrovnat s rychlým stárnutím obyvatelstva a při dosavadním kurzu nastane vysoké zadlužení státu. Podle Schneidera je ke stabilizaci penzijního systému nutné výrazné snížení poměru důchodu k průměrné hrubé mzdě, který dnes činí cca 45 %. Podle autorových propočtů by k udržení vyrovnané bilance musel klesnout poměr na 35 % v roce 2030 a dále na 25 % v roce 2050. Takto nízké důchody však nutně potřebují další zdroj financování penzí – z nestátních zdrojů (Schneider, 2012)

Zajímavým příspěvkem k debatě o reformě penzijního systému je text Petra Houdka (2007). Autor se zamýšlí nad teoretickým rámcem penzijního spoření a definuje několik základních prvků, které by reforma penzijního systému měla zahrnovat. Soustředí se pouze na mikroekonomické faktory, zajímá se tedy o klienta důchodového systému – spořicího jedince. Kromě ekonomických náležitostí také analyzuje psychologické aspekty v procesech rozhodování o důchodovém spoření, čímž se úzce dotýká tzv. behaviorální ekonomie. Podle Houdka by správný a efektní systém důchodového spoření měl vykazovat těchto 5 znaků: „1. vstup do systému penzijního spoření by měl být automatický a základní schéma předdefinované, 2. parametry spoření (výše nebo míra zvyšování spoření) by měly být nastaveny ihned po vstupu do penzijního systému 3. k vlastnímu navyšování míry spoření mělo docházet synchronně s okamžikem růstu příjmů (kupř. mezd), 4. navyšování míry úspor bude probíhat automaticky dle uvedených pravidel do stanoveného maximálního limitu, tím bude obejito potenciální nebezpečí sklonu lidí ke status quo a riziko otálení, vyžadovalo-li by navyšování aktivního rozhodnutí spořicího, 5. bude existovat možnost v libovolné fázi z daného penzijního plánu vystoupit.“ (Houdek, 2007, s. 1). Zmíněné sledování chování jedinců při rozhodování v procesech důchodového spoření je důležité nejen pro nastavení systému, ale také pro jeho úspěšný průběh.

Text Petra Kordíka s názvem *Problematika udržitelnosti důchodového systému v ČR ve světle probíhajících demografických změn a jeho možná poreformní podoba* analyzuje původní průběžný penzijní systém a pomocí modelových výpočtů předkládá možná řešení budoucího důchodového dluhu. První část textu přibližuje různé typy penzijních systémů – průběžný, fondový a vícepilířový, v druhé části Kordík podrobně popisuje systém fungující u nás před reformou i penzijní systémy některých zemí v zahraničí. Poslední část se věnuje možnostem

reformy průběžného systému, především vzniku druhého pilíře, řeší otázky stárnutí populace a optimalizace náhradového poměru a sazeb pojistného a důchodového věku. Podle Kordíka jsou pouhé parametrické úpravy systému nedostatečné, a tudíž je zavedení vícepilířového systému nevyhnutelné. I přes provedení dostatečných úprav však každý občan zaplatí na pojistném daleko vyšší částku, než je tomu dnes (Kordík, 2011).

Další práce autorů Ondřeje Schneidera a Jiřího Šatavy nese název *Český důchodový systém na rozcestí: Pro koho je výhodný přechod do druhého pilíře?*. Autoři zjišťovali, komu se vyplatí vstoupit do druhého pilíře, na základě jednoduchého modelu, který porovnává možný prospěch ze vstupu do druhého pilíře a náklady. Podle odhadů autorů při rozhodování o vstupu čistě na základě racionálních úvah (tj. není zahrnut vliv averze k riziku či politická rizika) by téměř 50 % mužů a 30 % žen vstupem do druhého pilíře získali. Autoři své výsledky prezentovali po decilech, kdy v prvním decilu bylo 10 % účastníků s nejnižším příjmem a desátý decil tvořilo 10 % účastníků s nejvyšším platem (Schneider, Šatava, 2012).

Pro zjištění výhodnosti přechodu do druhého pilíře zjišťovali autoři rozdíl v současné hodnotě účasti v důchodovém systému mezi původním dvoupilířovým systémem a dnešním třípilířovým a porovnávali ho s ročním příjmem dané příjmové skupiny. Ukázalo se, že největší efekt přechodu je samozřejmě u vysokopříjmového obyvatelstva, přičemž zdaleka nejvíce získají vstupem do druhého pilíře muži do třiceti let - téměř 50 % svého ročního příjmu, ženy zhruba 25 %. U středně příjmových skupin je výhodné se účastnit druhého pilíře pro osoby ve věku 20 až 40 let. U nízkopříjmových skupin obyvatel není vstup do druhého pilíře výhodný ani u jednoho pohlaví. I přes tuto analýzu autoři nepředpokládali masivní vstup do druhého pilíře, a to vzhledem ke konzervativnosti Čechů i jejich nízké finanční gramotnosti. Zisky navíc vzhledem k poměrně malému procentu vyvázání nebudou podle autorů až tak závažné a bez další přesvědčovací kampaně příliš mnoho občanů neprojeví zájem (Schneider, Šatava, 2012). Jak se nakonec předpoklady autorů potvrdily, ukáže v praktické části analýza klientů penzijní společnosti, které se účastní druhého pilíře.

Text Zdeňka Tomeše s názvem *Je stárnutí populace výzvou pro hospodářskou politiku?* ukazuje trochu odlišný pohled na demografické stárnutí. Nepovažuje ho za ekonomickou hrozbu, nýbrž ho považuje za přirozený, cyklický a konečný proces, který ve vyspělých zemích probíhá již více než dvě stě let a který je výsledkem hospodářského rozvoje. Podle Tomeše nebude výsledkem populačního stárnutí likvidace sociálních a zdravotních systémů, pouze si vynutí změnu současného nastavení systémů. Autor se domnívá, že finanční stabilita sociálních systémů je více ovlivněna ekonomickou aktivitou než populačním stárnutím. Tomeš ve svém textu prezentuje nutnost posunutí věku odchodu do důchodu, tj. přizpůsobit nastavení hospodářské politiky dynamickému demografickému vývoji (Tomeš, 2005).

Jednou z prací vyjadřujících se velmi kriticky k plánované reformě je text Jaroslava Vostatka *Česká důchodová reforma: Co dál?* z roku 2012. Podle autora byla důchodová reforma připravována ve spěchu, bez dostatečných podkladových studií a oponentur a spolu s výraznou penzijní lobby. Nebyla provedena žádná analýza či prognóza výnosů a nákladů druhého pilíře, případně nebyla k dispozici. Vostatek navíc argumentuje, že s reformou nesouhlasila největší parlamentní strana, která však byla v té době v opozici, což se podle něj po volbách zásadně

projeví (Vostatek, 2012). Ostatně toho jsme již svědky, neboť nová vládní koalice předběžně rozhodla o zrušení druhého pilíře (Duchodovareforma.cz, 2014). Text Vostatka (2012) popisuje jednotlivé změny, ke kterým došlo v rámci malé i velké důchodové reformy, a věnuje se také transformaci třetího pilíře. Prodlužování věku odchodu do důchodu nemá určený strop, což hodnotí Vostatek kladně. Zmiňuje však, že ke zvyšování střední délky života dosud docházelo vždy výrazněji, než se původně očekávalo. Navrhuje proto vázat důchodový věk na naději dožití v důchodovém věku s ohledem na zdravotní stav populace. V takovém případě je podle autora velmi důležitá kvalita populačních prognóz, přestože ta je již ve své podstatě omezená. Podle Vostatka je načasování důchodové reformy v České republice chybné a neodpovídající moderní penzijní teorii. Autor doporučuje okamžité zrušení jak druhého pilíře, kde administrativní a jiné náklady převýší možné výnosy, tak také státní podpory ve formě státního příspěvku a odpočtu daní. Navrhuje začít připravovat novou reformu důchodového systému po vzoru Světové banky a jejího panevropského penzijního systému (Vostatek, 2012).

Dalšími autory věnujícími se důchodové problematice jsou např. Jan Bednář se svým textem, jenž se věnuje aspektům transformace důchodového systému do soukromých penzijních fondů (Bednář, 2008), dále David Marek, který hodnotil dopady přechodu od PAYG systému ke kombinovanému systému s různými možnostmi nastavení parametrů kombinovaného penzijního systému (Marek, 2008). Zajímavým přínosem k diskutované problematice je také text Marka Loužka s názvem *Má reforma se zadlužením smysl?* Poměrně rozsáhlá studie nejprve představuje různé typy penzijních systémů, analyzuje volbu mezi průběžným a fondovým systémem i náklady na přechod od jednoho systému k druhému (Loužek, 2006).

Jedním z nejdůležitějších a zároveň prvních textů věnujících se problematice penzijních systémů je rozsáhlá publikace Vladimíra Bezděka s názvem *Penzijní systémy obecně i v kontextu české ekonomiky (současný stav a potřeba reformy)* rozdělená na dvě části. V první se autor věnuje jednotlivým typům penzijních fondů, jejich výhodám i nevýhodám, podstatou a zároveň fungováním ve vyspělých i tranzitivních ekonomikách světa. Bezděk nepovažuje ani jeden typ důchodových systémů za lepší, je pro kombinaci obou, která by tak podpořila jejich lepší stránky a zároveň omezila možná rizika. Bezděk diskutuje i problematiku penzijního připojištění. Podle Bezděka je dalším problémem složení účastníků penzijního připojištění, neboť mladá generace zpravidla nejeví velký zájem o ukládání si finančních prostředků na období ekonomické neaktivity a starší generace zase přirozeně spoléhá na první pilíř, tedy na státní důchod (Bezděk, 2000a). Druhá část textu Vladimíra Bezděka představila samotné výhledy českého penzijního systému do budoucna a různé možnosti jeho reformy, ať už jednoparametrových či komplexních. Závěrem autor zdůrazňuje nutnost si uvědomit, že žádný penzijní systém není dokonalý. Současná situace si však žádá celkovou změnu ve financování důchodů, ne jen pouze parametrické úpravy s nejistou budoucností (Bezděk, 2000b).

Výše uvedené studie se převážně shodují na tom, že penzijní systém by měl být spíše kombinovaný a některé jeho části by měly mít charakteristiky soukromých spořicíh fondů. Prostředky uložené v rámci dobrovolného penzijního spoření budou proto v budoucnu pro množství občanů nejspíše klíčovým zdrojem financování jejich života ve stáří. Je pravděpodobné,

že preference či postoj různých generací k různým možnostem penzijního spoření se budou lišit. Z tohoto důvodu demografická analýza účastníků různých částí penzijního systému, tj. různých pilířů a různých typů fondů, napomáhá úspěšnému nastavení systému, jeho dlouhodobě udržitelnému fungování a zároveň je podstatná pro úspěšný obchodní model penzijních společností, které představují (a především v budoucnu pravděpodobně představovat budou) důležitou součást důchodového systému.

Kapitola 4

Struktura dat využitých k analýze klientů penzijní společnosti

Pro lepší orientaci ve výsledcích analýzy a zároveň pro lepší přehled o struktuře dat poskytnutých penzijní společností pro potřeby této práce vznikla tato kapitola, která přibližuje formát získaných informací o klientech, jež sloužily k následné analýze.

Jak již bylo řečeno v úvodu, provedená analýza byla zpracována na základě reálných dat o klientském kmeni nejmenované penzijní společnosti. Poskytnutá data byla anonymizovaná a dvojího typu. V prvním případě se jednalo o klientský kmen penzijní společnosti před transformací, tj. těch osob, které uzavřely penzijní připojištění. Druhý datový soubor obsahoval informace o klientech penzijní společnosti po důchodové reformě. K dispozici byla v tomto případě jak data o klientech transformovaného penzijního fondu, tak také o klientech nově vzniklého důchodového spoření čili druhého pilíře i doplňkového penzijního spoření, který představuje nástupce původního penzijního připojištění.

V případě penzijního připojištění bylo k dispozici celkem 17 datových souborů, které zobrazovaly klientský kmen penzijní společnosti ke konci každého kvartálu od prosince 2008 do prosince 2012, kdy penzijní připojištění oficiálně zaniklo. Každý soubor obsahoval informace jak o aktivních klientech, tak i o těch minulých, klíčovou informací byl přitom stav smlouvy. Ta mohla být *aktivní*, což znamenalo, že si klient stále spoří. V případě stavu smlouvy – *ukončená* – klient již skončil s aktivním spořením, ale dosud mu jeho prostředky nebyly vyplaceny. Pokud se tak již stalo, jeho stav se změnil na *vyplacená*. Poslední možností stavu jsou tzv. *penzisté*, tj. ti klienti, kteří si již aktivně nespoří, ale je jim naopak penzijní společností vyplácena pravidelná penze (viz tab. 1).

Kromě stavu smlouvy obsahoval datový soubor informace o pohlaví klienta a datu narození. Dalším identifikačním údajem pak bylo poštovní směrovací číslo trvalé i kontaktní adresy. Zároveň byla k dispozici informace, zdali smlouva klienta vznikla jako nová, či převodem z jiné penzijní společnosti. Podmínky penzijního připojištění totiž umožňovaly kdykoli během aktivního spoření ukončit spoření u stávající společnosti a převést své prostředky do jiné, vybrané penzijní společnosti. Pro účely další analýzy byly podstatné především informace o datu začátku spoření a datu konce spoření, a z toho potom vyplývající délce spoření v měsících. Poskytnutý

datový soubor obsahoval také informaci o datu úmrtí klientů v případě, že zemřeli během aktivního spoření či vyplacení penze. Konec spoření v jejich případě nastal vždy k poslednímu dni v měsíci, ve kterém zemřeli.

Soubor obsahoval také další informace, podle kterých byli klienti později analyzováni: výše jejich měsíční spořicí částky a to, zdali dostávají příspěvek od svého zaměstnavatele. Tato informace však byla pouze binárního charakteru, tedy buď „ano“ – dostává příspěvek či „ne“ – nedostává. Konkrétní výše příspěvku nebyla známá. Podrobnější identifikaci klientů přinesla také trvalá a kontaktní adresa klienta ve formě poštovního směrovacího čísla (dále také PSČ).

Dalšími z identifikačních údajů klienta byl způsob zániku smlouvy a také typ penzijního plánu, který definuje podmínky spoření. V historii penzijní společnosti existovaly celkem 4 typy penzijních plánů, přičemž možnost spořit si v prvních třech existovala pouze v začátcích fungování společnosti. Klienti, kteří uzavřeli smlouvu až po 1. říjnu 2004, si automaticky spořili pod penzijním plánem 4. Typ penzijního plánu je podstatnou informací pro pozdější analýzu, neboť se liší z hlediska podmínek pro vznik nároku na penzi či jednorázové vyrovnání. Zatímco u penzijního plánu 1 a 2 jde o alespoň 60 měsíců spoření a alespoň 50 let věku, u plánu 3 a 4 vzniká nárok až ve věku 60 let. Potřebný počet měsíců spoření však zůstává stejný. Pokud klient dosáhne nároku a ukončí své spoření, může se rozhodnout mezi výplatou pravidelné penze či jednorázovým vyrovnáním. Tato informace je k dispozici v kolonce o způsobu zániku smlouvy. Často však klient nedosáhne na podmínky penze či vyrovnání a je nucen či z vlastní vůle ukončí spoření v penzijní společnosti dříve. Možností zániku smlouvy u penzijní společnosti je tak kromě penze či jednorázového vyrovnání ještě několik. Konec smlouvy nastává také například v případě úmrtí klienta, či pokud se klient rozhodne převést své prostředky do jiné penzijní společnosti. V případě, že klient své spoření ukončí, ale ještě mu nevznikl nárok na penzi či vyrovnání, může si nechat vyplatit odbytné. Podrobné podmínky odbytného byly ostatně popsány v kapitole 3. Poslední možností zániku smlouvy je její stornování (viz tab. 1).

V druhé části dat poskytla penzijní společnost datový soubor svých klientů po důchodové reformě. K dispozici byly stavy pojistného kmene ke konci každého měsíce od ledna 2013 do dubna 2014 pro každý penzijní produkt, tj. pro transformovaný penzijní fond, pro důchodové spoření a pro doplňkové penzijní spoření. Stejně jako v případě penzijního připojištění obsahoval každý soubor u každého klienta informace o pohlaví, datu narození, penzijním plánu, stavu smlouvy, datu začátku a konce smlouvy, trvalé a kontaktní adrese klienta, započtené době spoření, způsobu vzniku a zániku smlouvy, výši spořicí částky, zůstatku na smlouvě a také to, zdali klient dostává příspěvek od zaměstnavatele. Navíc byla v případě důchodového spoření a doplňkového penzijního spoření k dispozici informace o rozložení klientových investic mezi jednotlivé fondy, tj. kolik procent svých prostředků investuje v konzervativním fondu, vyváženém fondu a dynamickém fondu. Pokud se jednalo o druhý pilíř, kde má klient možnost investovat také navíc ve fondu státních dluhopisů, obsahoval soubor také tuto informaci.

Oproti penzijnímu připojištění, kdy smlouva mohla vzniknout převodem z jiné penzijní společnosti, může v případě doplňkového penzijního spoření vzniknout smlouva také převodem

z transformovaného penzijního fondu. Pro diplomovou práci je však tato informace poměrně irelevantní.

Pro lepší přehlednost a pochopení výše popisovaných dat byla vytvořena následující tabulka, která zobrazuje formát, v jakém byla data o jednotlivých klientech poskytnuta. Poslední čtyři (příp. tři) řádky tabulky, tj. rozdělení investic, byly samozřejmě k dispozici pouze u klientů důchodového spoření a doplňkového penzijního spoření.

Tab. 1: Struktura poskytnutých dat o klientech penzijní společnosti zpracovaných v rámci praktické části práce

Pohlaví	Muž / Žena
Datum narození	
Penzijní plán	Penzijní plán 1 / Penzijní plán 2 / Penzijní plán 3 / Penzijní plán 4
Stav smlouvy	Aktivní / Ukončená / Vyplacená / Penzisté
Datum začátku smlouvy	
Datum konce smlouvy	
Datum úmrtí	
Adresa trvalého bydliště	PSČ
Kontaktní adresa	PSČ
Započtená doba spoření	v měsících
Způsob vzniku smlouvy	Nová / Převedená
Způsob zániku smlouvy	Storno / Úmrtí / Převod / Penze / Jednorázové vyrovnání / Odbytné
Výše spořicí částky	
Příspěvek zaměstnavatele	Ano / Ne
Zůstatek na smlouvě	
Strategie - státní dluhopisy	(v %) pouze u důchodového spoření
Strategie - konzervativní fond	(v %) pouze u důchodového spoření a doplňkového penzijního spoření
Strategie - vyvážený fond	(v %) pouze u důchodového spoření a doplňkového penzijního spoření
Strategie - dynamický fond	(v %) pouze u důchodového spoření a doplňkového penzijního spoření

Kapitola 5

Volba, metodika a konkrétní využití analytických přístupů v práci

Tato kapitola představuje demografické a potažmo statistické metody využitě v praktické části práce pro analýzu struktury a chování klientů penzijní společnosti. Konkrétní metody byly zvoleny díky jejich vhodnému využití pro zodpovězení výzkumných otázek položených v první kapitole a tedy naplnění cílů diplomové práce.

Pro lepší přehlednost budou jednotlivé přístupy k hledání odpovědí představeny postupně, v návaznosti na připomenuté výzkumné otázky.

První čtyři otázky (viz níže) sledují v zásadě podobný cíl, a proto lze hledat jejich řešení ve stejné skupině grafických nástrojů, které demografie nabízí.

1. *Jak se během sledované doby změnila struktura klientů penzijní společnosti a jak vypadá dnes?*
2. *Jak se během sledované doby změnil podíl obyvatel České republiky spořících si v penzijní společnosti?*
3. *Jak se během sledované doby změnilo rozložení naspořených prostředků mezi klienty penzijní společnosti?*
4. *Existují rozdíly ve struktuře pojistného kmene klientů důchodového spoření a klientů doplňkového penzijního spoření na základě přístupu k investiční strategii?*

Strukturu klientů (a v zásadě jakoukoli populaci) podle pohlaví a věku lze velmi dobře charakterizovat pomocí věkové pyramidy. Ta může zobrazovat buď absolutní počty mužů a žen podle věkových skupin, anebo pro srovnání podíly z celkového počtu (Pavlík a kol., 1986). Toto grafické zobrazení je velmi vhodné pro zjištění změn ve struktuře populace během sledované doby a zároveň „je výchozím uspořádáním demografických dat pro jakoukoli demografickou analýzu“ (Pavlík a kol., 1986, s. 117).

V analytické části práce prezentované věkové pyramidy zobrazují pohlavně věkovou strukturu jak klientů penzijního připojištění, tak také klientů důchodového spoření a nově vzniklého doplňkového penzijního spoření.

V případě klientů původního penzijního připojištění je pro společnost důležitá především změna struktury klientů podle pohlaví a jednotek věku v průběhu sledovaných let, neboť odráží

změny ve struktuře obyvatel České republiky a může dát informaci o budoucím vývoji navazujícího penzijního produktu nazvaného doplňkové penzijní spoření. Se změnami ve struktuře klientského kmene souvisí také proměna rozložení kapitálových fondů, neboli podílu naspořených prostředků klientů podle jejich pohlaví a věku, kterou je také možné zobrazit pomocí věkové pyramidy. Zároveň lze tento grafický nástroj použít pro zjištění změn v podílech obyvatel ČR spořících si v penzijní společnosti.

Vzhledem k tomu, že nové penzijní produkty existují na trhu zatím krátkou dobu, je zbytečné zobrazovat proměnu ve struktuře jejich klientského kmene v čase. V případě důchodového spoření i doplňkového penzijního spoření je však věková pyramida vhodným nástrojem pro znázornění investiční strategie klientů, tj. výběru fondů.

5. *Jak dlouho si klienti v závislosti na demografických charakteristikách aktivně spoří?*

Chování klientů v průběhu aktivního spoření, respektive ukončování spoření v penzijní společnosti lze nejlépe vysledovat pomocí analýzy přežívání, která umožňuje detailní analýzu doby trvání spoření klientů společnosti. Analýza přežívání je svým zaměřením přímo určena pro řešení tohoto typu úloh, neboť umožňuje do výpočtu zahrnout nejen bývalé klienty, kteří již odešli z penzijní společnosti, ale také stále aktivní klienty, tj. ty, kteří si stále spoří (Hendl, 2012). Tato výhoda analýzy přežívání (např. oproti klasickým úmrtnostním tabulkám počítaným v demografické analýze) je pro sledování penzijního kmene klíčová vzhledem k tomu, že produkty penzijního spoření jsou primárně nastaveny pro dlouhodobý investiční horizont. Necelých dvacet let působení penzijní společnosti na českém trhu znamená fakt, že velké množství klientů, kteří si uzavřeli penzijní připojištění na začátku fungování společnosti, si na konci sledované doby stále spořili. Vynechání těchto osob z analýzy by proto mohlo přinést zkreslené výsledky.

Zvolení analýzy přežívání umožňuje zjistit rozložení odchodů z penzijní společnosti odlišných skupin klientů daných pohlavím, věkem klienta při začátku spoření a výší spořicí částky. To je pro společnost důležité především z hlediska schopnosti zlikvidnit investované prostředky. Analýza přežívání může poskytnout detailní pohled na průběh spoření klientů v celé historii existence penzijního připojištění, což umožňuje lépe pochopit chování klientů a podle výsledků do budoucna nastavit optimální investiční strategii budoucích penzijních produktů.

6. *Lze modelovat vliv demografických a jiných proměnných na dobu spoření?*

Výše zmíněná neparametrická analýza přežívání porovnává odchody z penzijní společnosti dvou či více skupin klientů mezi sebou. Datový soubor pojistného kmene však obsahuje další upřesňující informace o každém klientovi penzijního připojištění, které mohou mít vliv na průběh jeho spoření (Hendl, 2012). Pokud je cílem zjistit, jakou roli hrají v rozhodnutí o odchodech tyto demografické a geografické proměnné, je nejvhodnější metodou pro analýzu semiparametrický Coxův regresní model, který modeluje relativní riziko odchodu z penzijní společnosti. Podle Coxova modelu je základní funkce rizika ukončit spoření v každém časovém okamžiku stejná pro všechny klienty, avšak odlišné hodnoty nezávisle proměnných ji modifikují k vyšším či nižším hodnotám (Hendl, 2012).

Vzhledem k tomu, že v odlišném způsobu ukončení spoření (smrt, jednorázové vyrovnání, odbytné, atd.) mohou hrát stejné faktory různou roli, byl výsledný Coxův semiparametrický model sestrojen zvlášť pro každý způsob odchodu z penzijní společnosti.

7. Jakým způsobem a jaký podíl klientů ukončoval své spoření během sledovaných let?

Pro penzijní společnost je klíčové znát nejen rozložení odchodů v průběhu spoření, ale také jejich rozložení v průběhu sledovaných let, tj. v jednotlivých čtvrtletích let 2008–2012. Pro tyto účely byly spočteny tzv. míry odchodů, které charakterizují, jaký počet klientů ukončil své spoření ve sledovaném čtvrtletí ke všem klientům, kteří tak učinit mohli. Vzhledem k tomu, že poskytnutá data obsahují také informaci o konkrétním způsobu odchodu klienta z penzijní společnosti a zároveň se lze domnívat, že odlišné způsoby odchodů mohou mít také odlišné příčiny, byly míry počítány zvlášť pro každý způsob odchodu a pro každé pohlaví podle věkových skupin. Tento způsob analýzy umožňuje zjistit jak odlišnosti v odchodech klientů dané právě způsobem odchodu podle pohlaví a věku, tak zároveň jejich sezónnost.

8. Existují na základě demografických a geografických charakteristik klientů rozdíly v šanci získat na spoření příspěvek od zaměstnavatele?

Pro hledání vzájemného vztahu mezi proměnnými slouží regresní modely, které modelují závislost odezvy vysvětlující proměnné na prediktorech (Komárek, 2014). Vzhledem k povaze dat byla pro odhad šance získat od zaměstnavatele příspěvek na penzijní připojištění zvolena metoda binární logistické regrese. Informace o příspěvku má totiž podobu dichotomické proměnné ve formátu „ano – dostává příspěvek“ a „ne – nedostává příspěvek“. Binární logistická regrese umožňuje analyzovat vliv nezávislých proměnných (identifikujících klienta) typu pohlaví, věková kategorie, výše spořicí částky, penzijní plán a adresa, a je proto optimální metodou pro predikci binární proměnné v případě, že prediktory mají různou úroveň škálování (Meloun a kol., 2005).

Informace získané pomocí binární logistické regrese může penzijní společnost využít pro hledání nových klientů, neboť je může oslovovat prostřednictvím zaměstnavatelů, kteří svým zaměstnancům přispívají na penzijní připojištění. Logistická regrese zároveň umožňuje identifikovat faktory, které mohou ovlivňovat zisk finančního příspěvku na penzijní připojištění.

9. Lze na základě věku a pohlaví klienta modelovat, a tím pádem predikovat jeho přístup k investiční strategii?

Transformace důchodového systému přinesla jednu podstatnou změnu, a tím je možnost zvolit si vlastní investiční strategii. Penzijní společnost může z vykreslení věkových pyramid poznat pohlavně-věkovou strukturu svých klientů na základě zvolené investiční strategie (viz výše). Podstatným faktorem je však pro ni schopnost tuto strategii také predikovat, tj. na základě pohlaví a věku klienta se pokusit odhadnout, jakým způsobem bude své prostředky investovat.

Pro tyto účely byl vytvořen obecný lineární regresní model, který co možná nejpřesněji popisuje závislost vysvětlované proměnné Y na prediktorech x (Komárek, 2014). V tomto případě

umožňuje model na základě demografických charakteristik predikovat podíl vložených prostředků do rizikových investičních fondů.

Pokud jsou výsledky takového modelu dostatečně vypovídající, mohou penzijní společnosti pomoci lépe poznat investiční strategii jejích klientů, a tím zlepšit marketingovou strategii cílením konkrétních nabídek do konkrétních řad klientů. Lineární regresní model zároveň umožňuje predikovat rozložení prostředků v jednotlivých fondech a spolu s ním i to, jak prostředky vložené do jednotlivých fondů porostou.

10. Jak bude vypadat struktura klientů penzijní společnosti v budoucích letech?

Všechny výše zmíněné metody popisují či modelují minulé a současné chování zákazníků. Tato podrobná znalost minulého vývoje umožňuje odhadovat budoucí trendy a přinášet tak užitečné informace. Možnost odhadnout budoucí počet klientů a zároveň strukturu klientského kmene je klíčovým faktorem ekonomického úspěchu nejen konkrétní penzijní společnosti, ale je podstatná pro jakoukoli firmu nabízející své produkty zákazníkům.

Ostatně s obdobnými problémy se lze v rámci aplikované demografie setkat velmi často – ať už jde o prognózu počtu žáků ve škole, prognózu počtu zdravotnických zařízení či vězeňské kapacity (viz např. Tesárková, 2007, Šornová, 2013, Koňářík, 2013). Výsledky prognózování jsou proto stejně důležité také pro orgány veřejné sféry, především pak pro osoby s rozhodovacími pravomocemi.

Budoucí vývoje pojistného kmene penzijní společnosti je odhadován na základě odvozené prognózy. Výsledky této prognózy mohou penzijní společnosti usnadnit rozhodnutí ohledně správné investice kapitálu a zároveň jsou důležité při vytváření marketingové strategie. Odhad budoucího stavu pojistného kmene je klíčovým faktorem také z hlediska zabezpečení peněžní výplaty.

Volba konkrétních metod využitých v práci pro analýzu struktury a chování klientů byla popsána výše, další část se zaměří již na metodiku a konkrétní využití jednotlivých analytických postupů. Zpracování dat i konečné výpočty byly provedeny ve statistickém softwaru SAS 9.4. Podrobný popis použitých procedur bude uveden u konkrétní metodiky níže.

5.1 Analýza přežívání

Analýza přežívání patří do skupiny vícerozměrných statistických metod, které hodnotí rozdělení časů specifických událostí (Hendl, 2012). Prvotní využití této metody (jak již název napovídá) souviselo se studiem úmrtnosti, v současnosti se však uplatňuje při jakémkoli pozorování, při kterém sledujeme dobu od začátku vstupu do studie do výskytu události. Otázky, které souvisí právě s analýzou přežívání, jsou proto „kdy“ došlo ke sledované události a „jestli vůbec“ (Hendl, 2012).

Uplatnění analýzy přežívání lze kromě demografie nalézt také ve všech sociálních vědách, medicínské statistice či technických vědách. Pod názvem analýza historie událostí se používá například v sociologii či v psychologii, v ekonomii je známá jako analýza doby trvání

a v inženýrství jako analýza spolehlivosti či analýza časů selhání (Hendl, 2012, StatSoft, 2012). Konkrétní využití analýzy přežívání najdeme například při studiu reprodukčního chování obyvatelstva, kde sledujeme např. dobu od uzavření manželství do narození prvního dítěte či dobu do rozvodu. Dále v pojišťovnictví, kde studujeme dobu do likvidace pojistné události, ve finančnictví při pozorování doby do bankrotu či do splacení pohledávek, v medicíně při studiu doby do úmrtí popřípadě do znovuobjevení příznaků anebo při hodnocení životnosti výrobku a taktéž v mnoha dalších typech analýz (Aalen a kol., 2010; Hendl, 2012, StatSoft, 2012).

Při analýze přežívání studujeme sledované objekty po určitý časový úsek od jejich vstupu do studie až po okamžik, který nazýváme koncovým bodem a ke kterému výsledná data hodnotíme (Illová, 2006). Zatímco v některých případech u sledovaných objektů k výsledné události dojde během provádění studie, u jiných k nim dojde až po jejím skončení anebo vůbec. Zatímco v případě ostatních statistických metod bychom tyto případy museli z analýzy vyjmout, analýza přežívání umožňuje zahrnout i tyto jedince, u kterých během našeho pozorování nedošlo ke sledované události. Taková data označujeme jako cenzorovaná pozorování. Opakem jsou pak necenzorovaná pozorování, tj. případy, u kterých ke sledované události došlo (Illová, 2006). Cílem analýzy přežívání je právě odhadnout v závislosti na čase pravděpodobnost, že dojde ke sledované události (Červová, 2010).

Analýza přežívání rozlišuje několik typů cenzorování. Cenzorování zleva nastává ve chvíli, kdy ke sledované události dojde ještě před začátkem studie. Častější a pro naši práci jediné uvažované je cenzorování zprava, což zahrnuje ty případy, u kterých víme jen to, že skutečná doba do události je větší než pozorovaná doba, tj. že ke smrti, rozvodu, bankrotu atd. došlo až po skončení našeho pozorování. Posledním případem je intervalové cenzorování, které nastává ve chvíli, kdy objekt nebyl sledován systematicky, a není tedy možné zjistit, kdy přesně ke sledované události došlo (Lukácsová, 2010).

Analýza přežívání hodnotí rozložení časů přežití. Funkce přežití $S(t)$ popisuje rozdělení náhodného chování těchto časů, neboť definuje pro čas t pravděpodobnost přežití jedince (Hendl, 2012).

$$S(t) = P(T \geq t),$$

kdy T udává čas, který uplynul, než nastala sledovaná událost (Illová, 2006, s. 7).

Jednotlivé časové údaje sledujeme buď v intervalech anebo samostatně, tj. rozlišujeme analýzu přežívání s diskrétním anebo se spojitým časem. Křivka přežití má přirozeně klesající tendenci a nabývá jen nezáporných hodnot.

Odhadovat funkci přežití lze několika způsoby, z nichž nejčastější (a také v práci použitou) je Kaplan-Meierova metoda. Ta poskytuje odhad funkce přežití v každém okamžiku, kdy nastala alespoň jedna sledovaná událost (Červová, 2010, Bencko a kol., 2010). Často je využívána v případě malých datových souborů a zároveň modelů se spojitým časem (Hendl, 2004, s. 447).

Pro odhad funkce přežití u k jedinců je potřeb znát časy sledované události $t_1 < t_2 < t_3 < \dots < t_k$, dále potom počty d_j jedinců s událostí pro každý z oněch časů a zároveň počty n_j jedinců pozorovaných do doby t_j . Skupina, u které nedojde ke sledované události, se nazývá skupina v riziku.

Kaplan-Meierův odhad funkce přežití $S(t)$ v bodě t_j je definován předpisem

$$\hat{S}(t_j) = \hat{S}(t_{j-1}) \left(1 - d_j / n_j\right) = \hat{S}(t_{j-1}) \hat{p}(t_j),$$

kde \hat{S} je odhad funkce přežití, $\hat{p}(t_j) = 1 - d_j / n_j$ je odhad pravděpodobnosti, že jednotlivec, který se dožil doby t_{j-1} , se dožije i doby t_j (Hendl, 2012, s. 479).

Při studiu výskytu události v čase často porovnáváme křivky přežití dvou skupin mezi sebou. Tuto situaci řeší několik testů: log rank test (Cox-Mantel test), Wilcoxonův test (Breslow test) a Taron-Wareův test, přičemž nejčastěji používané jsou právě první dva zmiňované. Vhodnost použití konkrétního testu shody funkce přežití určíme, pokud si křivky přežití vykreslíme do společného grafu. Jakmile se křivky funkce nekříží, předpokládáme mezi nimi lineární posun, a tudíž je vhodné použít pro testování log rank test. Naopak v případě, že se křivky funkce kříží, použijeme Wilcoxonův test, který je odolnější vůči odchylkám v pozdních časech výskytu události (Illová, 2006).

Oba dva zmiňované testy shody lze využít nejen pro porovnání dvou skupin dat, ale také pro srovnání více skupin vzájemně. Podrobnější informace poskytuje např. Aalen a kol. (2010, s. 109–110).

Výsledky analýzy přežívání pomáhají penzijní společnost informovat o chování jejích klientů z hlediska délky aktivního spoření na základě demografických charakteristik. Křivky aktivního spoření neboli setrvání v penzijní společnosti a odchody z ní budou v rámci této práce sestrojeny zvlášť muže a ženy a poté pro každé pohlaví klientů ještě v rozlišení podle věku při začátku spoření a podle výše spořicí částky. Následně budou rozdíly podle pohlaví, věku a částky ještě testovány pomocí testů shody. Znalost průběhů intenzity odchodů klientů je pro penzijní společnost důležitá především z hlediska nutnosti zajištění dostatečné likvidity, neboť jí může pomoci lépe se připravit na výplatu finančních prostředků.

Pro odhad funkce přežití metodou Kaplan-Meier byla ve statistickém softwaru SAS využita procedura LIFETEST. Syntax programovacího kódu, použitého v této práci, je zobrazen níže.

```
proc lifetest data=klienti method=km plots=(s) intervals=0 to 228 by 12
time pm*stav_cenz(1);
strata sex /test=logrank wilcoxon;
run;
```

V úvodu kódu je specifikovaná statistická procedura (`proc lifetest`) použitá na konkrétní data (`data=klienti`). Následuje popis zvolené metody využití pro odhad funkce přežití (`method=km`). Pomocí příkazu `time` definujeme jednak časovou proměnnou, která nás informuje o době trvání (`pm`) a zároveň i to, zda se jedná o cenzorované pozorování (`stav_cenz(1)`). Použitím příkazu `strata` určíme jednotlivé skupiny (vrstvy), pro které chceme zvlášť počítat funkci přežití. Rozdíly mezi těmito vrstvami jsou testovány pomocí testu logrank i Wilcoxon (`test=logrank wilcoxon`). Příkazem `plots=(s)` se zobrazí graf funkce přežití. `Intervals` definuje zvolenou šířku intervalu v proměnné specifikující dobu trvání.

5.2 Coxův regresní model

Při analyzování křivek přežití sledovaných objektů bývá často k dispozici nejen informace o době trvání do nastání sledované události, ale také další informace o objektech, které mohou ovlivňovat dobu přežití. Pro tyto případy byl vytvořen tzv. Coxův regresní model, nazývaný též Coxův model proporcionálního rizika, který zachycuje vliv nezávislých proměnných na průběh křivky přežití (Hendl, 2012, Bencko a kol., 2010).

Coxův model vychází z funkce rizika, která ukazuje, jak se v čase mění pravděpodobnost, že ke sledované události dojde. Model předpokládá, že podíl funkcí rizika dvou subjektů je v čase konstantní a závisí pouze na nezávisle proměnných (Hendl, 2012, Bencko a kol., 2010). Tvar Coxova modelu je:

$$h(t, x_i) = h_0(t) \exp(\sum_j \beta_j x_{ij}),$$

kde $h_0(t)$ je tzv. bazová funkce rizika, x_{ij} ($j=1,2,\dots,k$) jsou hodnoty nezávisle proměnných j pro subjekt i (Hendl, 2012, s. 486). Bazová funkce je stejná pro všechny jedince a udává hodnotu funkce rizika v případě, že nezávislé proměnné mají nulovou hodnotu. Znalost bazové funkce však není nutná k odhadu parametrů β_j . Ty se odhadují nezávisle na bazové funkci metodou maximalizace parciální věrohodnosti, a proto je Coxův model semiparametrickým modelem (Hendl, 2004, Bencko a kol., 2010).

Odhad parametrů je třeba pro lepší interpretaci transformovat exponenciální funkcí, kdy je poměr funkcí rizika dán tvarem $\exp(\sum(\beta_j x_j - y_j))$. Výslednou hodnotu označujeme jako poměr rizika neboli efekt. V případě, že je poměr větší než jedna, má jedinec X větší riziko, že u něj dojde k události, než jedinec Y (Hendl, 2012).

V této práci se bude Coxův regresní model snažit odpovědět na otázku, jaký vliv na průběh a délku spoření může mít pohlaví klienta, jeho věk, typ penzijního plánu, výše spořicí částky a kraj bydliště. Riziko odchodu z penzijní společnosti v každém okamžiku spoření bude v případě kategorizovaných proměnných vztahováno vždy k referenční kategorii.

Jelikož ukončit spoření je možné různými způsoby, přičemž vliv každého prediktoru (jak již bylo řečeno výše) se může v závislosti na způsobu odchodu z penzijní společnosti zcela lišit, bude Coxův regresní model sestaven zvlášť pro riziko ukončit spoření smrtí klienta, převodem do jiné penzijní společnosti a odbytným u klientů, kteří ještě nedosáhli nároku na penzi či jednorázové vyrovnání.

Použití procedury PHREG ve statistickém programu SAS umožňuje pomocí Coxova regresního modelu zjistit poměr rizika ukončit spoření vzhledem k referenční kategorii. Programovací kód procedury je následující.

```
proc phreg data=beznaroku;
class pohl(ref='Z') pp(ref='4') psc(ref='PHA')/param=ref;
model pm*stav_cenz(1)=pohl vek prispevek pp psc;
where stav='A' or end='XX';
run;
```

Konkrétní procedura (`proc phreg`) a data použitá k výpočtu (`data=beznaroku`) jsou definovány hned na začátku kódu. Tvar Coxova regresního modelu je určen příkazem `model`, který definuje sledovanou dobu trvání (`pm`), cenzorovaná pozorování (`stav_cenz`) a zároveň nezávisle proměnné. Pro případy této práce se jednalo o pohlaví, věk, výše příspěvku, typ penzijního plánu a kód kraje (`pohl vek příspěvek pp psc`). Kategoriální proměnné jsou specifikovány příkazem `class`, v závorce u každé kategoriální proměnné je definována referenční kategorie, tj. ta, ke které je riziko ukončení spoření u ostatních kategorií vztaženo (`ref='...'`). Pomocí příkazu `where` je určeno, že do analýzy vstupují pouze klienti, u kterých již došlo ke sledované události (v tomto případě se jedná o smrt – `'xx'`) anebo ti, u kterých dosud sledovaná událost nenastala, tj. stále si aktivně spoří (`'A'`).

Nulová hypotéza modelu, podle které se regresní koeficienty rovnají nule, je v programu SAS testována automaticky na hladině významnosti 0,05.

5.3 Demografické ukazatele – Míry

Míry řadíme mezi poměrná čísla intenzitní, tj. taková, která popisují intenzitu daného jevu a vznikají jako podíl dvou absolutních čísel. Do čitatele dosazujeme populaci, u které došlo ke sledované události či jevu, ve jmenovateli potom máme nositele těchto událostí či jevů, u kterých může k dané události dojít, jinak řečeno mohou podstoupit danou událost. V případě měř uvažujeme ve jmenovateli počet jednotek středního stavu či průměr z obou krajních stavů (Pavlík a kol., 1986).

Povaha dostupných dat o klientech penzijní společnosti umožňuje sledovat jejich chování týkající se odchodů z penzijní společnosti v čase. Pro tyto účely byly zkonstruovány tzv. míry odchodů, které sledují intenzitu ukončování spoření. Míry odchodů z penzijní společnosti jsou definovány jako počty odchodů, ke kterým dojde během zvoleného časového intervalu vztažené ke střednímu stavu počtu klientů penzijní společnosti zvoleného časového intervalu.

Aby bylo dosaženo podrobného srovnání odchodů, byly míry zkonstruovány zvlášť podle pohlaví a podle věku klienta. Získaný datový soubor umožňoval také podrobné zmapování situace v čase, konkrétně po čtvrtletích od začátku roku 2009 až do konce fungování penzijního připojištění jako produktu, tedy do konce roku 2012.

Zánik smlouvy o penzijním připojištění může nastat několika způsoby. Lze předpokládat, že většina klientů penzijní společnosti si spoří s vidinou zisku řádné penze či výplaty jednorázového vyrovnání. Ne každému se však povede dosáhnout všech podmínek pro jejich výplatu a jejich spoření je ukončeno dříve. K tomu může dojít buď smrtí klienta či ziskem odbytného, při kterém sice účastník dostane zpět své naspořené prostředky, nebude mu ale již přiznána státní podpora (Cipra, 2013).

V této práci jsou uvažovány věkově specifické míry odchodů z penzijní společnosti pro každý výše zmiňovaný způsob odchodu a zároveň v každém analyzovaném čtvrtletí. Vzhledem k přehlednosti byly míry odchodů spočteny zvlášť pro každé pohlaví a věkovou skupinu. U měř odchodů formou odbytného a smrti klienta byly uvažovány tyto věkové kategorie:

18 až 29 let, 30 až 39 let, 40 až 49 let, 50 až 59 let, 60 až 69 let a 70 let a více.

V případě měr formou jednorázového vyrovnání byly podíly spočteny pro pětileté věkové kategorie:

50 až 54 let, 55 až 59 let, 60 až 64 let, 65 až 69 let, 70 až 74 let a 75 let a více.

U mladších věkových kategorií nelze počítat míry odchodů formou jednorázového vyrovnání, neboť nárok na něj vzniká až s věkem 50 let v případě penzijního plánu 1 a 2 a věkem 60 let v případě penzijního plánu 3 a 4.

Jak již bylo řečeno výše, počítané míry vztahují jednotky v čitateli (tj. ty, které podstoupily danou událost) k exponované populaci ve jmenovateli, tj. k těm osobám, které danou událost za sledované období podstoupit mohly. U konkrétních měr odchodů se proto exponovaná populace lišila vždy vzhledem k tomu, o jaký druh odchodu se jednalo. V případě měr odchodu formou smrti klienta vstupovali do jmenovatele vždy všichni aktivně spořicí klienti penzijní společnosti daného věku, neboť úmrtí je událost, jež není podmíněna žádnou jinou podmínkou.

Pro výpočet měr odchodu formou odbytného byly ze jmenovatele vyloučeny ty osoby, kterým ještě nevznikl nárok na odbytné, tj. spoří si kratší dobu než 12 měsíců a zároveň které již mají nárok na penzi či jednorázové vyrovnání. I když se nárok na penzi či vyrovnání nevylučuje s nárokem na odbytné, nelze předpokládat, že by si kdokoli nechal v případě nároku na penzi či vyrovnání místo toho vyplatit odbytné.

Naopak v případě měr odchodů formou jednorázového vyrovnání byli jako nositele událostí uvažováni klienti, kterým již vznikl nárok. To znamená, že si spořili více jak 60 měsíců a zároveň dosáhli věku alespoň 50 let v případě penzijního plánu 1 a 2 či 60 let u plánu 3 nebo 4. Míry odchodů formou jednorázového vyrovnání tudíž v případě prvních dvou věkových kategorií (tj. 50–54 let a 55–59 let) uvažují pouze ty klienty, kteří si spoří v plánu 1 a 2, neboť v tomto věku ještě klientům s penzijním plánem 3 a 4 nevznikl nárok na vyrovnání. Teprve od věkové kategorie 60 až 64 let jsou do výpočtu zahrnuti všichni exponovaní klienti.

Míry odchodů formou penze nebyly vůbec uvažovány, neboť počet klientů, kteří se takto rozhodnou ukončit aktivní spoření je minimum a počítají se v řádu jednotek.⁴

Míry odchodů formou smrti klienta ve věku x a čtvrtletí t se počítají:

$$mo_s = \frac{D_{x,t}}{P_{x,t}},$$

kde $D_{x,t}$ značí počty klientů, kteří zemřeli ve věku x a čtvrtletí t a $P_{x,t}$ označuje střední stav aktivně spořících klientů ve věku x a čtvrtletí t .

Míry odchodů formou odbytného ve věku x a čtvrtletí t se počítají:

$$mo_o = \frac{K_{x,t}^o}{P_{x,t}^o},$$

kde $K_{x,t}^o$ značí počty klientů ve věku x a čtvrtletí t , kteří si nechali vyplatit odbytné a $P_{x,t}^o$ označuje střední stav aktivně spořících klientů ve věku x a čtvrtletí t s nárokem na odbytné.

⁴ Nárok na penzi vzniká za stejných podmínek jako nárok na jednorázové vyrovnání.

Míry odchodů ve věku x a čtvrtletí t formou výplaty jednorázového vyrovnání se počítají:

$$mo_{JV} = \frac{K_{x,t}^{JV}}{P_{x,t}^{JV}},$$

kde $K_{x,t}^{JV}$ značí počty klientů ve věku x a čtvrtletí t , kteří si nechali vyplatit jednorázové vyrovnání a $P_{x,t}^{JV}$ označuje střední stav aktivně spořících klientů ve věku x a čtvrtletí t s nárokem na výplatu jednorázového vyrovnání.

5.4 Obecný lineární regresní model

Obecný lineární model popisuje co možná nejúsporněji lineární závislost kvantitativní spojité proměnné Y na prediktorech x a je vyjádřen následující rovnicí:

$$Y = \beta_0 + \beta_1 x_1 + \dots + \beta_k x_k + \epsilon,$$

kde $\beta_0, \beta_1, \dots, \beta_k$ nazýváme parametry modelu a x_1, \dots, x_k jsou hodnoty nezávisle proměnných veličin, ϵ je náhodná veličina s nulovou střední hodnotou a rozptylem σ^2 (Komárek, 2014).

Odhad parametrů se získá pomocí metody nejmenších čtverců, tj. minimalizací součtu čtverců odchylek mezi empirickými hodnotami y a jejich modelovým odhadem (Hendl, 2012).

Shoda dat s modelem se nejčastěji prezentuje ve formě tzv. koeficientu determinace:

$$R^2 = \frac{\sum(\hat{y}_i - \bar{y})^2}{\sum(y_i - \bar{y})^2},$$

kde \hat{y}_i je hodnota i -tého bodu na přímce získaná metodou nejmenších čtverců a y_i je skutečná hodnota i -tého bodu (Zvárová, 1999). Koeficient determinace nám říká, jaký podíl rozptylu je vysvětlen modelem (Hendl, 2012).

Pomocí obecného lineárního regresního modelu lze predikovat střední hodnotu závisle proměnné Y při zadaných hodnotách x . V této práci bude lineární model na základě informace o věku klienta a jeho pohlaví modelovat odhad střední hodnoty podílu vložených prostředků do rizikových investičních fondů (tj. do vyváženého a dynamického fondu). Schopnost odhadovat investiční strategii klienta jen podle základních demografických charakteristik poskytuje penzijní společnosti výhody především při marketingových strategiích, neboť může potenciální klienty oslovovat již s konkrétními nabídkami. Při znalosti prognózy budoucího stavu pojistného kmene lze navíc na základě lineárního regresního modelu odhadovat také rozložení investiční strategie mezi budoucími klienty, což může penzijní společnost využít při rozhodování o budoucích investicích prostředků klientů.

Lineární regresní model predikující střední hodnotu podílu vložených prostředků do vyváženého a dynamického fondu byl modelován ve statistickém softwaru SAS pomocí metody REG. Kód programu využitého v práci je následující.

```
roc reg data=klienti;  
model strategie_VF = sex vek_vstupu;  
run;
```

V úvodu kódu je definována procedura (`proc reg`) využitá k modelování konkrétních dat (`data=klienti`). Pomocí příkazu `model` je specifikována vysvětlovaná proměnná, kterou je v tomto případě podíl vložených prostředků do vyváženého fondu (`strategie_VF`) spolu s nezávislými proměnnými. Zvolené prediktory vstupující do modelu jsou pohlaví klienta a věk začátku spoření (`sex vek_vstupu`).

Nulová hypotéza, podle které jsou hodnoty parametrů β rovny nule, a tudíž mezi vysvětlující a vysvětlovanou proměnnou neexistuje vztah, testuje SAS na 5% hladině významnosti.

5.5 Logistická regrese

Logistická regrese je statistická metoda, která byla vytvořena jako alternativní postup k metodě nejmenších čtverců u binárního typu dat závisle proměnné (Meloun a kol. 2005). Patří do skupiny regresních metod, jejichž cílem je nalézt co nejlepší model popisující vztah mezi závislou proměnnou a nezávislými prediktory (Řeháková, 2005). Původně byla logistická regrese vytvořena pro analýzu dichotomické závisle proměnné, tedy situace, zda sledovaná událost za určitých podmínek nastala či ne. S tím souviselo i její prvotní využití především v medicínské statistice či epidemiologii, kde se vyšetřovala například přítomnost či nepřítomnost choroby.

V současnosti lze za pomoci statistických softwarů vyhodnocovat i takové situace, kde závisle proměnná nenabývá pouze dvou hodnot, ale i více, a které mohou mít dokonce ordinální povahu. V takovém případě hovoříme o ordinální logistické regresi (Řeháková, 2005). V této práci však bude uvažována pouze dichotomická logistická regrese.

Při binární logistické regresi uvažujeme binární závislou proměnnou, která nabývá hodnoty 1 v případě, že událost nastala, a hodnoty 0 v případě, že nenastala. Pravděpodobnost, že se událost stala je definována jako $P(Y = 1)$ a naopak pravděpodobnost, že se událost nestala, definujeme jako $P(Y = 0)$ neboli $P(Y = 0) = 1 - P(Y = 1)$. Poněvadž pravděpodobnost jevu je číslo mezi nulou a jedničkou, kterého bychom při řešení klasické regresní rovnice nemuseli dosáhnout, byl zaveden pojem šance jevu (tj. šance, že jev nastal), který je definován jako pravděpodobnost, že jev nastane ku pravděpodobnosti, že jev nenastane:

$$\text{šance } (Y = 1) = \frac{P(Y=1)}{1-P(Y=1)}.$$

Pokud šanci zlogaritmujeme, dostaneme přirozený logaritmus šance, neboli logit:

$$\text{logit}(Y) = \ln\left(\frac{P(Y=1)}{1-P(Y=1)}\right) = \beta_0 + \sum_i \beta_i x_i$$

Logit je tedy vážený součet hodnot nezávisle proměnných (Hendl, 2012, s. 455, Řeháková, 2000, s. 476).

Pokud porovnáme šance, že jev nastane, u dvou skupin dat, dostaneme tzv. poměr šancí, neboli *odds ratio* (Komárek, 2014):

$$\text{poměr šancí} = \frac{\frac{P_1(Y=1)}{1-P_1(Y=1)}}{\frac{P_2(Y=1)}{1-P_2(Y=1)}}$$

Zatímco šance počítá, kolikrát je pravděpodobnost výskytu události větší, než že událost nenastane, poměr šancí nám říká, kolikrát je v první skupině šance na „úspěch“ (tj. že událost nastane) vyšší popř. nižší než ve druhé skupině (Komárek, 2014).

Výsledný model je testován ve vztahu k nulové hypotéze, která tvrdí, že se regresní koeficienty β rovnají nule, a tudíž vysvětlující proměnné nemají vliv na vznik sledované události. Testování probíhá formou srovnání získaných a očekávaných četností pomocí Pearsonovy χ^2 statistiky (Hendl, 2012).

Logistická regrese je v této práci využita pro predikci vlivu nezávislých proměnných k šanci získat k penzijnímu připojištění příspěvek od zaměstnavatele. Modelované prediktory, vstupující do analýzy, jsou pohlaví klienta, jeho věk, dále výše spořicí částky a typ penzijního plánu. Poslední nezávislá proměnná je kontaktní adresa klienta. Poštovní směrovací čísla adres klientů byla transformována do podoby kódů pro konkrétní kraj České republiky, čímž se adresa klienta stala kategoriální proměnnou. Výstupem logistické regrese je poměr šancí vztahovaný vždy ke zvolené referenční kategorii nezávisle proměnné.

Ve statistickém programu SAS je logistická regrese řešena pomocí procedury LOGISTIC. Programovací kód použitý v této práci ke zjištění poměru šancí klientů penzijní společnosti získat příspěvek na penzijní připojištění od zaměstnavatele byl následující.

```
proc logistic data=klienti;
class pohl(ref='M') num_vek(ref='40-49 let') pu(ref='251-500 Kč')
pp(ref='4') psc (ref='PHA')/param=ref;
model pz(event='Y')=pohl num_vek pu pp psc;
run;
```

Na začátku kódu je určena procedura (`proc logistic`) použitá na konkrétní data (`data=klienti`). Tvar modelu logistické regrese je definován pod příkazem `model`, který určuje jednak závisle proměnnou spolu s hodnotou proměnné, která je modelována (`pz (event='Y')`), a zároveň vysvětlující proměnné (v tomto případě pohlaví, věk, výše spořicí částky, typ penzijního plánu a kód kraje bydliště klienta). Kategoriální vysvětlující proměnné jsou

specifikovány pod příkazem `class`, v závorce je pak definována referenční kategorie konkrétní nezávisle proměnné.

Nulová hypotéza o tom, že regresní koeficienty se rovnají nule, je v programu SAS defaultně testována na 5% hladině významnosti.

5.6 Odvozená prognóza počtu klientů penzijní společnosti

Pro odhad počtu klientů penzijní společnosti byla vytvořena tzv. odvozená prognóza, která na základě historického vývoje modeluje počet klientů třetího pilíře v budoucnosti, konkrétně do roku 2025. I přesto, že během transformace penzijního systému došlo k rozštěpení třetího pilíře do dvou produktů, bude výsledná prognóza zobrazovat celkový počet klientů třetího pilíře bez ohledu na to, zda si budou spořit v transformovaných či účastnických fondech. Počet klientů v těchto produktech nelze modelovat zvlášť, neboť do transformovaných fondů již nelze vstupovat a účastnické fondy zase nemají žádnou historii vývoje.

Výsledná prognóza predikuje počet klientů penzijní společnosti podle pohlaví a jednotek věku až do roku 2025. V analytické části práce jsou zobrazeny výsledky ve formě odhadovaného vývoje hlavních věkových skupin klientů spolu se strukturou klientů penzijní společnosti podle pohlaví a jednotek věku v roce 2020 a 2025, a to pomocí věkové pyramidy. Součástí prognózy je také odhad budoucího rozložení klientů penzijní společnosti podle zvolené investiční strategie vytvořený na základě lineárního modelu predikujícího konkrétní podíl prostředků vložených do rizikových fondů podle pohlaví a věku klienta (viz kapitola 5.4). Konstrukce prognózy v rámci této práce je odvozena z modelů prezentovaných např. v diplomových pracích Kláry Tesárkové (2007) a Martiny Šornové (2013).

Odvozená prognóza má základ v projekci obyvatel ČR modelované Českým statistickým úřadem, která má svůj horizont v roce 2100 (ČSÚ, 2013). Vstupními údaji této projekce byl počet obyvatel podle pohlaví a věku k 1. 1. 2013. Český statistický úřad vytvořil projekci ve třech variantách, pro účely naší analýzy bude použita varianta střední, která je obvykle považována za nejvíc pravděpodobnou. Projekce Českého statistického úřadu si dala za cíl především „nastínit směr budoucího populačního vývoje a ukázat zejména na změny ve věkovém složení, které jsou neodvratitelné a které budou v případě České republiky velmi výrazné“ (ČSÚ, 2013).

Výsledný odhad počtu klientů je zobrazen vždy k 1. lednu daného roku. Projekční model vychází z tzv. měr účasti na spoření, které zobrazují podíl osob v daném věku spořících si v penzijní společnosti ze všech obyvatel České republiky daného věku:

$${}_t\text{mus}_x = \frac{{}_tK_x}{{}_tP_x},$$

kde K značí počet klientů penzijní společnosti ve věku x a v roce t a P zobrazuje počet obyvatel České republiky ve věku x a v roce t vždy k 1. lednu.

Vzhledem k tomu, že prezentovaná prognóza odhaduje počty klientů třetího pilíře, vychází míry účasti na spoření až do roku 2012 z historie původního penzijního připojištění, zatímco v letech 2013 až 2014 vstupují do čitatele počty klientů transformovaných a účastnických fondů dohromady.

Míry účasti na spoření byly počítány zvlášť pro muže a ženy ve věku 18 až 85 let. Koncový věk 85 let byl zvolen záměrně, neboť ho lze i vzhledem k naději dožití považovat za poslední věkovou hranici, kdy je možnost si aktivně ukládat peníze a poté své naspořené prostředky využít. Analýza struktury stávajících klientů přesto ukázala, že počet osob, kteří si aktivně spoří i ve vyšším věku, není malý. Tyto informace jsou zajímavé a zároveň poskytují prostor pro podrobnou analýzu či dokonce kontrolu správnosti poskytnutých dat. Vzhledem ke všemu výše uvedenému se však lze domnívat, že zvolení vyšší poslední hodnoty by mohlo přinést zkreslené výsledky.

Odhad budoucího počtu klientů penzijní společnosti byl vytvořen ve dvou variantách extrapolací časové řady měr účasti na spoření. Tato metoda tzv. extrapolace trendu předpokládá, že vnitřní i vnější vlivy budou v budoucnu působit se stejným výsledkem jako v minulosti (Potůček, 2006).

První varianta předpokládá logistický trend ve vývoji měr účasti. Reálné hodnoty měr účasti na spoření byly proloženy logistickou křivkou:

$$y_t = \frac{c}{1+b \times e^{-a \times t}},$$

kde y se rovná výsledné míře účasti v roce t , c je maximální možná hodnota měr účasti (limita funkce), a a b jsou parametry funkce. V rámci této práce byly neznámé hodnoty parametrů odhadnuty za pomoci nástroje Řešitel (Solver) v programu Microsoft Excel metodou nejmenších čtverců. Za využití těchto spočtených parametrů byla provedena extrapolace měr účasti na spoření do budoucna.

Jako druhá varianta byl zvolen předpoklad, že míry účasti na spoření nebudou již do budoucna růst jako doposud a dojde k jejich stabilizaci, která bude na úrovni průměrné míry účasti z let 2010 až 2014.

Varianta průměrných měr účasti předpokládá nižší podíl klientů než varianta odvozená z logistického trendu, obě varianty budou tedy dále v textu označeny jako tzv. nižší (průměrná) a vyšší (logistická) varianta.

Konečný výpočet odhadu počtu klientů podle pohlaví a jednotek věku v letech 2015 až 2025 se odvodí z projektovaného počtu obyvatel České republiky modelovaného ČSÚ:

$${}_tK_x = {}_t\text{mus}_x * {}_tP_x,$$

kde mus je odhadnutá míra účasti na spoření ve věku x a v roce t a P je projektovaný počet obyvatel České republiky ve věku x a v roce t (Tesarčková, 2007).

Konkrétní výsledky, které přineslo použití výše uvedených přístupů, jsou podrobně popsány v následujících dvou kapitolách. Kapitola šestá představuje výstupy analýzy struktury a chování klientů penzijního připojištění, kapitola sedmá se zabývá pojistným kmenem penzijní společnosti po transformaci důchodového systému.

Kapitola 6

Demografická analýza klientů penzijní společnosti před transformací důchodového systému

Ačkoli penzijní připojištění ve svém původním formátu již neexistuje, analýza jeho pojistného kmene pomáhá odhalit přístup klientů k tomuto produktu penzijního spoření. Na základě znalostí chování klientů penzijního připojištění lze ostatně usuzovat také na budoucí vývoj doplňkového penzijního spoření. Tato kapitola prezentuje výsledky analýzy struktury a chování klientů penzijního připojištění, tedy produktu, který u nás fungoval od roku 1994 až do konce roku 2012.

Cílem studie je zjistit odlišnosti v přístupu klientů ke spoření dané jejich charakteristikami a zároveň odhalit možné změny jejich chování, ke kterým došlo během sledované doby, a tím představit možnosti aplikace demografických, případně statistických metod na specifickou populaci, kterou je pojistný kmen penzijní společnosti.

6.1 Základní charakteristika klientů penzijní společnosti před důchodovou reformou

Před hlubší analýzou poskytující obrázek o podrobném chování klientů během spoření je třeba poznat strukturu klientů a především pak její vývoj v čase. K tomu nejlépe poslouží věková pyramida, která představuje velmi oblíbený grafický nástroj pro zjištění struktury jakékoli populace a která je výchozím uspořádáním pro další analýzy.

Věková pyramida (obr. 1) zobrazuje absolutní počet klientů penzijní společnosti podle pohlaví a věku vždy ke konci roku 2008 a 2012, tedy těch osob, které si uzavřely penzijní připojištění. V obou sledovaných obdobích převládají mezi klienty penzijní společnosti ženy, pro které je zřejmě penzijní připojištění atraktivnějším produktem než pro muže.

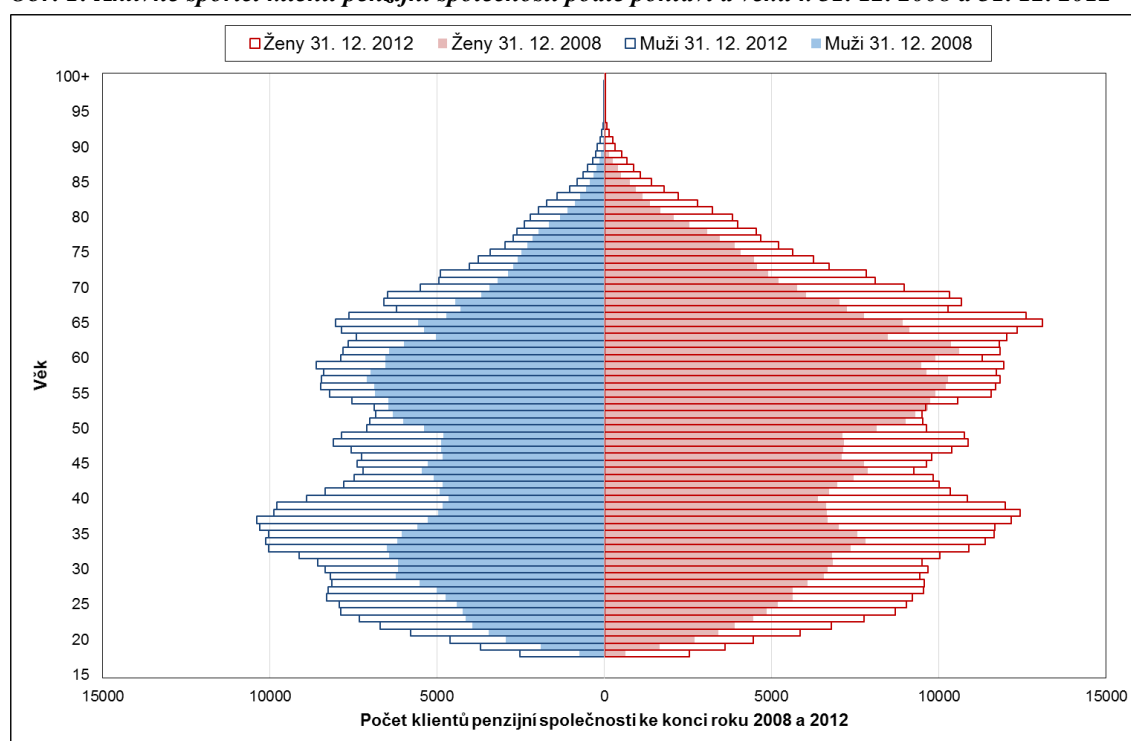
Struktura aktivně spořících klientů částečně kopíruje věkovou pyramidu obyvatel ČR se silnějšími ročníky narozenými po druhé světové válce a v 70. letech 20. století po sérii propopulačních opatření (Rabušic, 2002). Stejně tak jsou z grafu patrné zářezy v podobě slabších generací z 50. a 80. let minulého století. Ve starším věku však věkové pyramidy neodpovídají struktuře obyvatel České republiky a podíl občanů, kteří si spoří v penzijní společnosti, je minimální. Důvodem je prostý fakt, že penzijní připojištění představuje poměrně nový finanční

produkt, který je na trhu teprve od roku 1995, a tudíž pro občany, kterým je dnes okolo 80ti let, není a ani v době svého vzniku nebyl příliš atraktivní.

Obrázek 1 přehledně zobrazuje rozrůstající se populaci aktivně spořících klientů penzijní společnosti v průběhu čtyř let, a tudíž také rostoucí tendenci Čechů spořit si dobrovolně na stáří, které jinde ve světě nemá své obdoby (viz Vostatek, 2012). K nárůstu počtu klientů došlo prakticky ve všech věkových kategoriích, výrazněji však u žen. Zatímco počet klientů penzijní společnosti se během 4 let zvýšil o téměř 150 tisíc, počet klientek vzrostl o více jak 180 tisíc.

Nejmarkantnější rozdíl je však pozorovatelný ve skupině mladších klientů do 40ti let, jejichž počet výrazně roste, a svědčí tak o narůstajícím zájmu mladších osob si dobrovolně spořit na stáří. Do roku 2012 se počet žen ve věku 40 let a mladších zvětšil o 64 %, počet mužů stejného věku dokonce o 68 %.

Obr. 1: Aktivně spořící klienti penzijní společnosti podle pohlaví a věku k 31. 12. 2008 a 31. 12. 2012



Zdroj dat: penzijní společnost

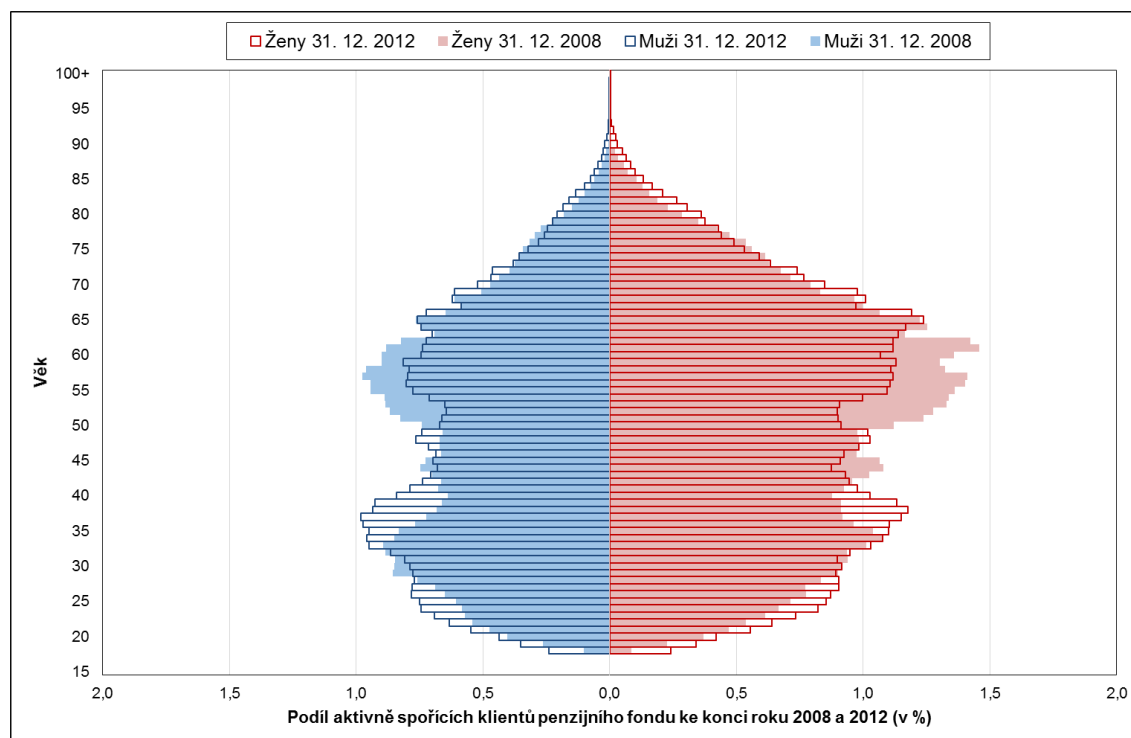
Výše zobrazená věková pyramida klientů penzijního připojištění (obr. 1) charakterizovala strukturu aktivně spořících klientů podle věku, pohlaví a věku vždy ke konci sledovaných let, čímž byl patrný celkový vývoj absolutního počtu klientů. Pro zobrazení změn ve věkové struktuře pojistného kmene penzijní společnosti je lepší použít podíly klientů podle pohlaví a věku z celkového počtu klientů. Následující graf (obr. 2) proto vykresluje relativní věkovou strukturu aktivně spořících klientů penzijního připojištění ke konci roku 2008 a 2012, a tím charakterizuje proměnu klientského kmene v čase.

Z hlediska pohlaví nebyly za sledované období pozorovány žádné výrazné změny. V obou letech v klientském kmene výrazně převažovaly ženy, v roce 2008 tvořily okolo 58 % všech klientů, v roce 2012 to bylo jen o jeden procentní bod méně. Ženy se tudíž jeví, co se týče spoření na stáří, odpovědnější než opačné pohlaví.

Větší změny byly však zaznamenány z hlediska věkové struktury. Z grafu (obr. 2) je patrné, jak posouvání silných ročníků klientů do vyššího věku, tak zároveň i „omlazování“ kmene odspodu pyramidy, tedy přibývání osob mladšího věku. Pokud bychom klienty rozdělili podle věku na mladší 50ti let včetně a starší 50ti let, zjistíme, že v prosinci roku 2008 bylo více aktivně spořících občanů ve vyšším věku, tedy starších 50ti let. Stav na konci roku 2012 ale ukazuje již opačnou situaci. V roce 2008 tvořili aktivně spořící klienti starší padesáti let více jak polovinu klientů, konkrétně 53 %, v roce 2012 už to bylo pouhých 47 %.

Mládnutí pojistného kmene ostatně potvrzuje i průměrný věk klientů a medián věku. V roce 2008 byl průměrný věk aktivně spořících mužů 48,2 let a medián 49,0 let, ke konci roku 2012 byl průměrný věk přesně o rok menší a medián byl dokonce pouhých 46,0 let. V případě žen byl průběh totožný. Průměrný věk se za čtyři roky snížil z 50,5 let na 49,7, medián z 52,0 na 50,0 let. V roce 2012 byly dokonce největší podíly klientů zaznamenány mezi generací tehdejších pětatřiceti až čtyřicetiletých klientů. Jádru kmene se tak v průběhu sledovaných čtyř let posunulo do mladšího věku, což může pro penzijní společnost představovat značný potenciál. Zároveň se ale zvýšil podíl nejstarších aktivně spořících klientů, kdy podíl osob ve věku 65 let a starších vzrostl za čtyři roky o téměř 1,5 procentního bodu na 21 % v roce 2012.

Obr. 2: Relativní struktura aktivně spořících klientů penzijní společnosti podle pohlaví a věku k 31. 12. 2008 a k 31. 12. 2012



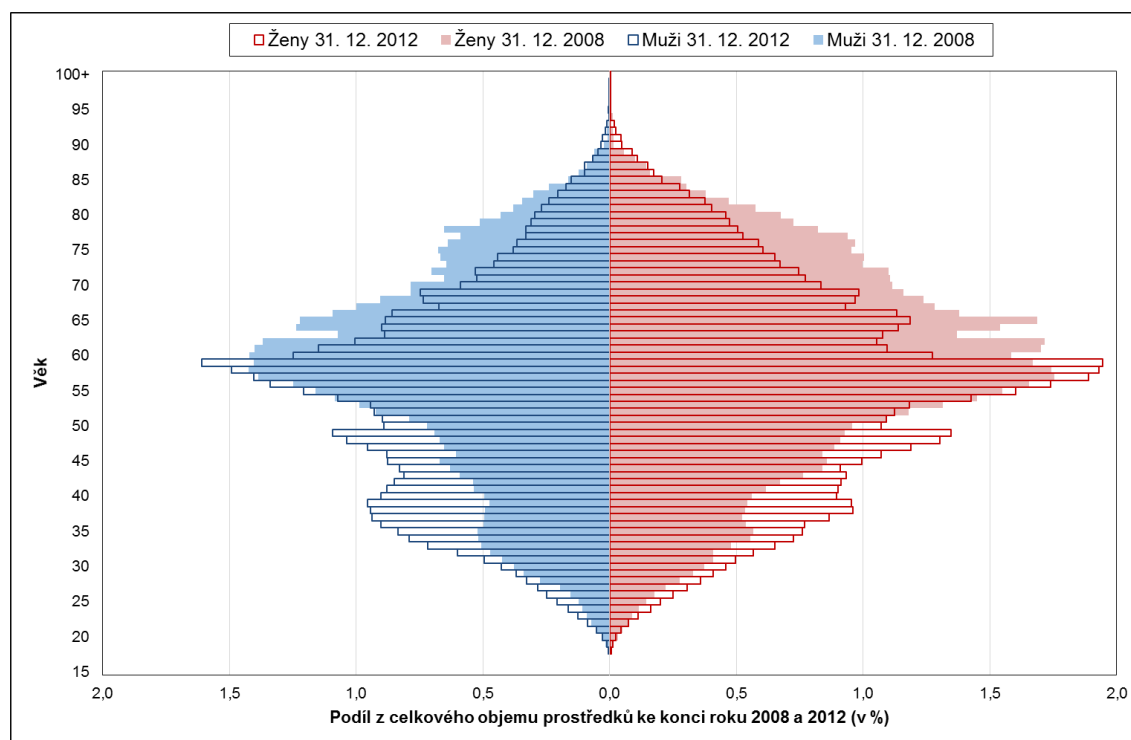
Zdroj dat: penzijní společnost

Velká změna je patrna také u nejmladších klientů, jejichž podíl za sledované období výrazně narostl (obr. 2). Zatímco ke konci roku 2008 tvořili aktivně spořící klienti do třiceti let přibližně 15 % ze všech klientů, v roce 2012 už to bylo více jak 17 %. A to i přesto, že se jedná v průměru o slabší populační ročníky. Ostatně nárůst absolutního počtu mladších klientů je patrný především z obr. 1. Můžeme se tudíž domnívat, že se mladá generace stává zodpovědnější a více si

uvědomuje nástrahy budoucího populačního vývoje. Dobrovolné spoření si na stáří se tak pro ni stává atraktivnější. Tento trend rostoucího počtu mladých lidí spořících si v penzijní společnosti bude ostatně doložen také pomocí změn v podílech obyvatel ČR podle věku spořících si v analyzované penzijní společnosti (viz obr. 4).

Změna v pohlavně věkové struktuře klientů (viz obr. 2) se musí nutně projevit také v rozdělení kapitálových fondů podle věku klientů, tj. v objemu prostředků, kterým penzijní společnost disponuje. Následující graf (obr. 3) proto ukazuje, jaký podíl z celkového objemu prostředků patří klientům konkrétního věku a pohlaví ke konci roku 2008 a 2012, čímž je patrný vývoj kapitálu v čase. Toto zobrazení je vhodným ukazatelem nejen investičních možností společnosti, ale zároveň podává informaci nutnou k zajištění dostatečné likvidity fondu. Ta je podstatná především pro správce penzijní společnosti, neboť ho informuje o tom, jak zainvestovat, aby měl fond ve správný čas dostatečně likvidní aktiva s danou splatností pro potřebné výplaty penzí. Neboli pokud má penzijní společnost velký podíl z celkového objemu aktiv u klientů těsně před nárokem či už po nároku na penzi či jednorázové vyrovnání, nemůže tyto prostředky investovat do dlouhodobých investic. Pokud by tak učinila a klienti by se rozhodli své prostředky vybrat, mohlo by se stát, že nebude mít penzijní společnost dostatečné množství likvidních aktiv.

Obr. 3: Podíl z celkového objemu prostředků naspořených klienty podle jejich pohlaví a věku k 31. 12. 2008 a 31. 12. 2012



Zdroj dat: penzijní společnost

Rozdělení podílu prostředků z celkového objemu kapitálu se mezi klienty v průběhu sledovaných let změnilo (obr. 3). Avšak jak v roce 2008, tak také v roce 2012 připadal vrchol, co se týče objemu naspořených prostředků, na věkovou kategorii okolo 60ti let. To je přirozeně důsledek zpravidla nejdelší doby spoření této věkové kategorie, a tudíž největšího zhodnocení

prostředků, a zároveň i velkého počtu klientů v tomto věku. Především pak v roce 2012 je patrný výrazný rozdíl mezi podílem naspořených prostředků u klientů ve věku 59 let a u klientů o rok či dva starších. To poukazuje na značné množství vybraných prostředků hned po vzniku nároku na penzi či jednorázové vyrovnání. Tento výsledek bude ostatně podrobně analyzován v další části práce pomocí metody analýzy přežívání.

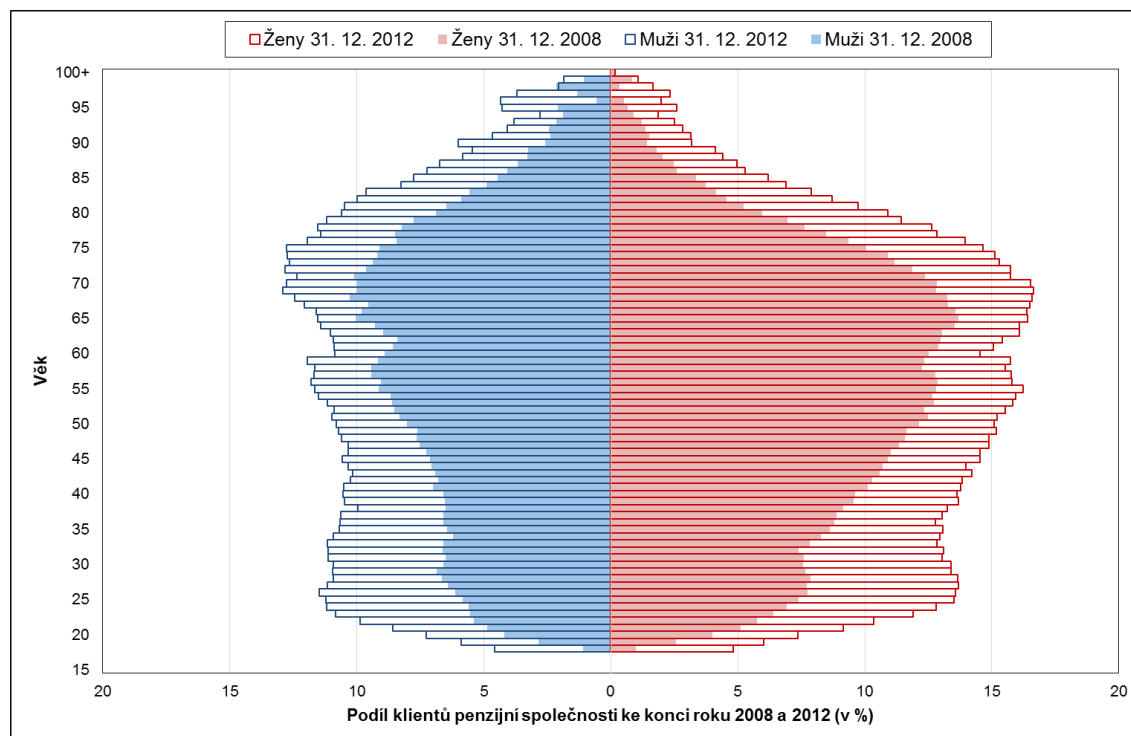
Množství aktiv, kterými disponují jednotlivé věkové kategorie, se především v mladších věkových kategoriích v průběhu sledovaných let výrazně proměnil (obr. 3). V roce 2008 dochází s rostoucím věkem klientů také ke zvyšování podílu naspořených prostředků z celkového objemu až do vrcholu okolo 58. až 65. roku věku, kdy nastává pokles. V roce 2012 se naopak těžiště aktiv poměrně výrazně přesouvá do mladšího věku s dvěma vrcholy okolo 38. a 48. roku věku. Tyto věky jsou ostatně charakteristické početnější populací klientů (viz obr. 2).

Zatímco objem prostředků uložených v penzijní společnosti klienty mladšími 50ti let tvořil ke konci roku 2008 necelých 28 % z celé částky, v roce 2012 to bylo již 40 % (obr. 3). Naopak v roce 2008 tvořil objem prostředků mužů starších 60ti let 19 % a stejně starých žen dokonce 26 % z celku, v roce 2012 to bylo už jen 14 % v případě mužů a necelých 19 % v případě žen. To je důsledek jednak trendu mládnutí klientského kmene a zároveň i zvyšování spořicí částek (viz MF ČR, 2013).

Celkový nárůst počtu klientů je patrný také z věkové pyramidy zobrazující podíly občanů ČR spořicí si v analyzované penzijní společnosti (obr. 4). Tento typ analýzy je pro penzijní společnost klíčový, neboť ji informuje o tom, v jaké věkové skupině klientů je z obchodního hlediska silná a naopak v jaké skupině je slabší, tj. kam by mohla zacílit svoji marketingovou kampaň.

K nejvýraznějším změnám došlo u občanů do 35ti let (obr. 4). Zatímco v roce 2008 si v penzijní společnosti spořilo přibližně okolo 7 % mužů – obyvatel ČR ve věku mezi 30. a 35. rokem věku, ke konci roku 2012 už jich bylo více než 11 %. Ještě větší rozdíly byly shledány u stejně starých žen, kde v roce 2008 bylo klientkami penzijní společnosti necelých 8 % občanek České republiky, o 4 roky později jejich podíl vzrostl o více než 5 procentních bodů.

Naproti tomu ve věkové kategorii 55 až 85 let došlo ke konstantnímu nárůstu přibližně o 2 až 3 procentní body ve všech věkových kategoriích. Podíly nejstarších osob České republiky spořicí si v penzijní společnosti je poměrně nestálý, přesto došlo během sledované doby u osob ve věku 85 let a více k nárůstu podílu aktivně spořících (obr. 4). Důvodem tohoto nárůstu je patrně spíše posun aktivně spořících klientů do vyššího věku, než nově uzavřené smlouvy osob tohoto věku.

Obr. 4: Podíl obyvatel České republiky spořících si v penzijní společnosti podle pohlaví a věku k 31. 12. 2008 a 31. 12. 2012**Zdroj dat:** penzijní společnost

Měnící se věková struktura klientů penzijního připojištění v čase je výsledkem úrovně vstupů a výstupů z penzijní společnosti. Proto je namístě poskytnout základní přehled o chování klientů v průběhu existence penzijního připojištění v podobě tabulek zobrazující způsoby vzniku a zániku smluv (tab. 2 a 3). Informace o počtech a podílech klientů z celkového počtu z hlediska vzniku a zániku smluv poskytují jakýsi úvodní přehled o trendech v chování klientů, které budou v následujících kapitolách podrobně analyzovány. Od začátku své existence, tedy od roku 1995, uzavřela penzijní společnost celkem 1 889 207 smluv o poskytování penzijního připojištění. U většiny klientů se jednalo o nové smlouvy, což znamená, že předtím neměli uzavřenou smlouvu u jiné společnosti. Pouze u necelých 6 % žen a 7 % mužů vznikla smlouva o penzijním připojištění převodem, neboť měli v minulosti uzavřenou smlouvu u jiné penzijní společnosti (viz tab. 2).

Tab. 2: Způsoby vzniku smlouvy za dobu existence penzijního připojištění (k 31. 12. 2012)

Způsob vzniku smlouvy	Muži		Ženy		Celkem
	Počet	Podíl (v %)	Počet	Podíl (v %)	
Převedená	57 835	7,2	64 727	5,9	122 562
Nová	740 251	92,8	1 026 394	94,1	1 766 645
Celkem	798 086	100,0	1 091 121	100,0	1 889 207

Zdroj dat: penzijní společnost

Počet a podíl ukončených smluv podle typu zániku za celou dobu existence penzijní společnosti zobrazuje tab. 3. Jak v případě mužů, tak i v případě žen zcela dominuje jednorázové vyrovnaní, které bylo vyplaceno přibližně polovině žen a více jak 40 % mužů. Shodně téměř každá pátá žena a každý pátý muž ukončili své spoření předčasně formou odbytného. Na něj

vzniká klientovi nárok poté, co si spoří alespoň 60 měsíců a pokud ukončí své spoření výpovědí či dohodou. Téměř 19 % mužů a 19 % žen tak přišlo tímto způsobem o státní příspěvek. Třetí nejčastější formu zániku smlouvy představuje storno, kdy je smlouva ukončena ještě před začátkem spoření. Častěji svou smlouvu stornovali muži (15,6 %), než ženy (12,8 %). Více jak 12 % mužů a 11 % žen se rozhodlo pro změnu poskytovatele penzijního připojištění a převedli své spoření do jiné penzijní společnosti. Jedním ze způsobů, kdy zaniká smlouva, je i úmrtí klienta. Statistika penzijní společnosti potvrzuje vyšší úmrtnost mužů. Zatímco během trvání smlouvy zemřelo 4,8 % žen – aktivně spořících klientek, v případě mužů to bylo téměř jednou tolik – 8,8 %. Nejméně často si klienti, kteří už přestali aktivně spořit a kterým již vznikl nárok, nechali vyplácet doživotní penzi. Za existenci penzijního připojištění si takovouto možnost zvolilo shodně pouze 0,1 % mužů i žen. Výplata penze představuje většinou nejvýhodnější formu ukončení smlouvy pro penzijní společnost, neboť může prostředky klientů déle investovat. Výsledky však ukazují, že pro většinu klientů není atraktivní. U více jak 3 % mužů a 2 % žen, kteří si již přestali aktivně spořit, nebyla k dispozici informace o typu ukončení spoření. Aktivně spořících klientů měla penzijní společnost ke konci roku 2012 více jak 1 058 000 (tab. 3).

Tab. 3: Způsoby zániku smlouvy za dobu existence penzijního připojištění (k 31. 12. 2012)

Způsob zániku smlouvy	Muži		Ženy		Celkem
	Počet	Podíl (v %)	Počet	Podíl (v %)	
Jednorázové vyrovnání	138 348	40,1	239 135	49,2	377 483
Odbyté	64 519	18,7	92 237	19,0	156 756
Penze	317	0,1	278	0,1	595
Převod do jiné penzijní společnosti	42 985	12,5	55 499	11,4	98 484
Storno	53 740	15,6	62 115	12,8	115 855
Ukončená	3 201	0,9	3 491	0,7	6 692
Úmrtí	30 201	8,8	23 435	4,8	53 636
Není známo	11 369	3,3	10 108	2,1	21 477
Celkem	344 680	100,0	486 298	100,0	830 978
Smlouvy v aktivním stavu (počet aktivně spořících) k 31. 12. 2012 = 1 058 229					

Zdroj dat: penzijní společnost

6. 2 Délka spoření klientů

Analýza přežívání (nazývaná také analýza historie událostí) umožňuje detailní pohled na chování klientů penzijní společnosti z hlediska délky spoření. Její výhoda spočívá především v zahrnutí cenzorovaných dat do analýzy, tj. v našem případě těch osob, které si dosud stále spoří. Znalost chování svého klientského kmene, především doby, po kterou si aktivně spoří, je pro penzijní společnost důležitá, neboť je vodítkem pro stanovení vhodné investiční strategie, čímž umožňuje adekvátní zhodnocení naspořených prostředků.

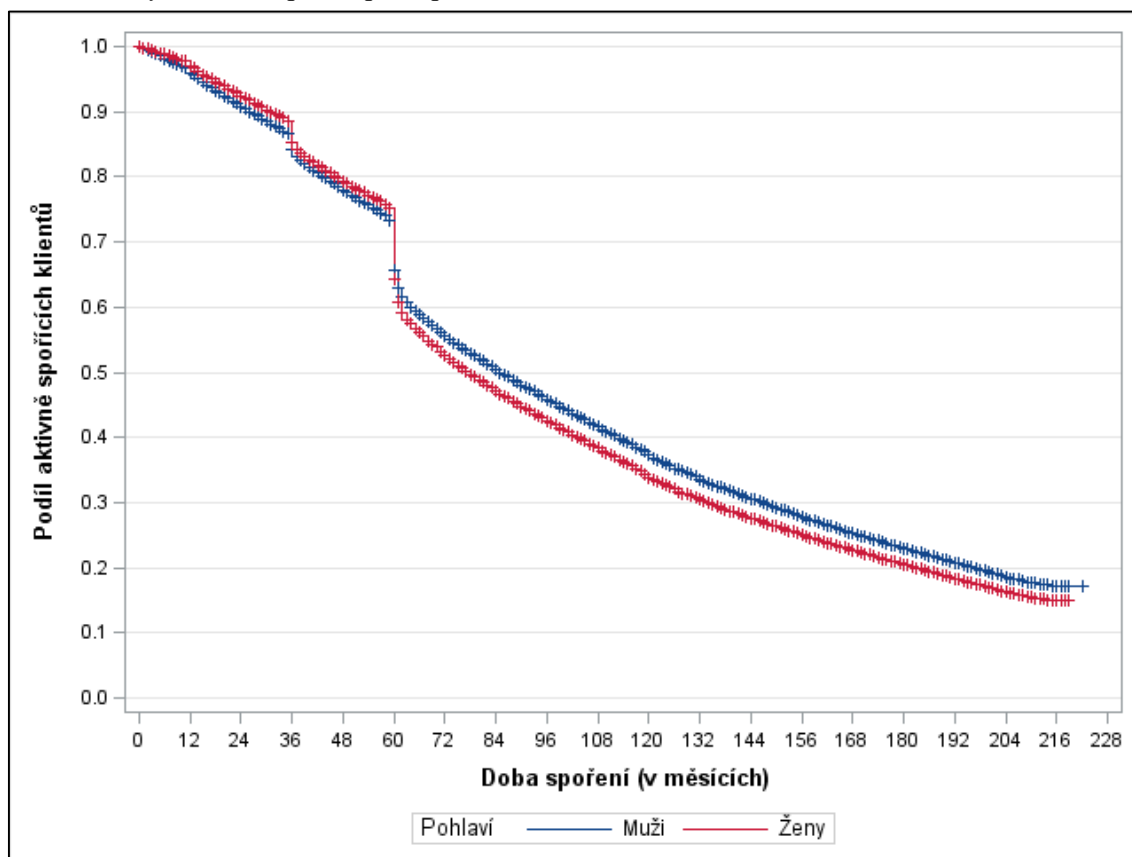
Výsledky ukazují průběh spoření a odchody z penzijní společnosti v čase podle pohlaví a následně pro každé pohlaví podle kategorie výše příspěvku a věku při uzavření smlouvy. Analýza přežívání tak poskytuje odpověď nejen na otázku týkající se délky aktivního spoření

klientů, ale zároveň ukazuje odlišnosti v délce spoření v závislosti na zmíněných charakteristikách klientů. Do analýzy vstupovali všichni klienti, kteří si uzavřeli penzijní připojištění, výsledky proto ilustrují chování klientů za celou dobu existence tohoto penzijního produktu.

Odhad funkce doby aktivního spoření v penzijní společnosti podle pohlaví

Jako první byla analýza přežívání využita pro odhad funkce délky aktivního spoření v penzijní společnosti podle pohlaví. Křivky přežití (aktivního spoření) mužů a žen jsou vykresleny na obr. 5, kde křížky znázorňují cenzorovaná pozorování. Pro potvrzení rozdílů v chování klientského kmene podle pohlaví byl použit Wilcoxonův test z důvodů křížení křivek přežití. Na 5% hladině významnosti se prokázal statisticky významný rozdíl mezi muži a ženami v délce aktivního spoření.

Obr. 5: Křivky aktivního spoření podle pohlaví



Zdroj dat: penzijní společnost

Jedna z informací, kterou poskytují výsledky analýzy přežívání, je také průměrná doba aktivního spoření si v penzijní společnosti. Vzhledem ke značnému ovlivnění konečné doby extrémními hodnotami se nejedná o vhodný ukazatel k interpretaci výsledků, a proto v případě této práce nebude prezentován. Naopak zdaleka účelnější charakteristiku chování klientů představují odhady ukončení spoření klientů podle kvartilů, které lépe popisují odchody v čase.

U obou pohlaví je z vykreslení křivek přežití zřejmý velký propad neboli časté odchody po 60 měsících spoření (obr. 5). Tato doba má svoji logiku, neboť jednou z podmínek pro nárok na starobní penzi popřípadě na jednorázové vyrovnání je právě minimální délka spoření 60 měsíců.

Mnoho klientů proto po uplynutí této doby žádá o vyplacení svých prostředků. Podrobnější analýza odchodů z penzijní společnosti (ukončení aktivního spoření) však ukazuje na odlišné chování mužů a žen v průběhu spoření. Muži častěji než ženy odcházeli z penzijní společnosti dříve než po 60 měsících, po této inkriminované době si však spořili v průměru déle než ženy. Vyšší podíl žen si tedy vydržel spořit oněch 60 měsíců, avšak pravděpodobnost, že poté ukončí své spoření, byla větší. Zatímco 75 % žen si spořilo alespoň 60 měsíců, v případě mužů to bylo méně. Čtvrtina z nich ukončila své spoření již do 56 měsíců. Poté se, ale jak již bylo řečeno, chování mění, neboť polovina žen odejde z penzijní společnosti do 78 měsíců, kdyto polovina mužů si spoří alespoň 85 měsíců. Po 170 měsících si stále spořilo 25 % mužů, v případě žen tři čtvrtiny klientek ukončilo své spoření do 157 měsíců.

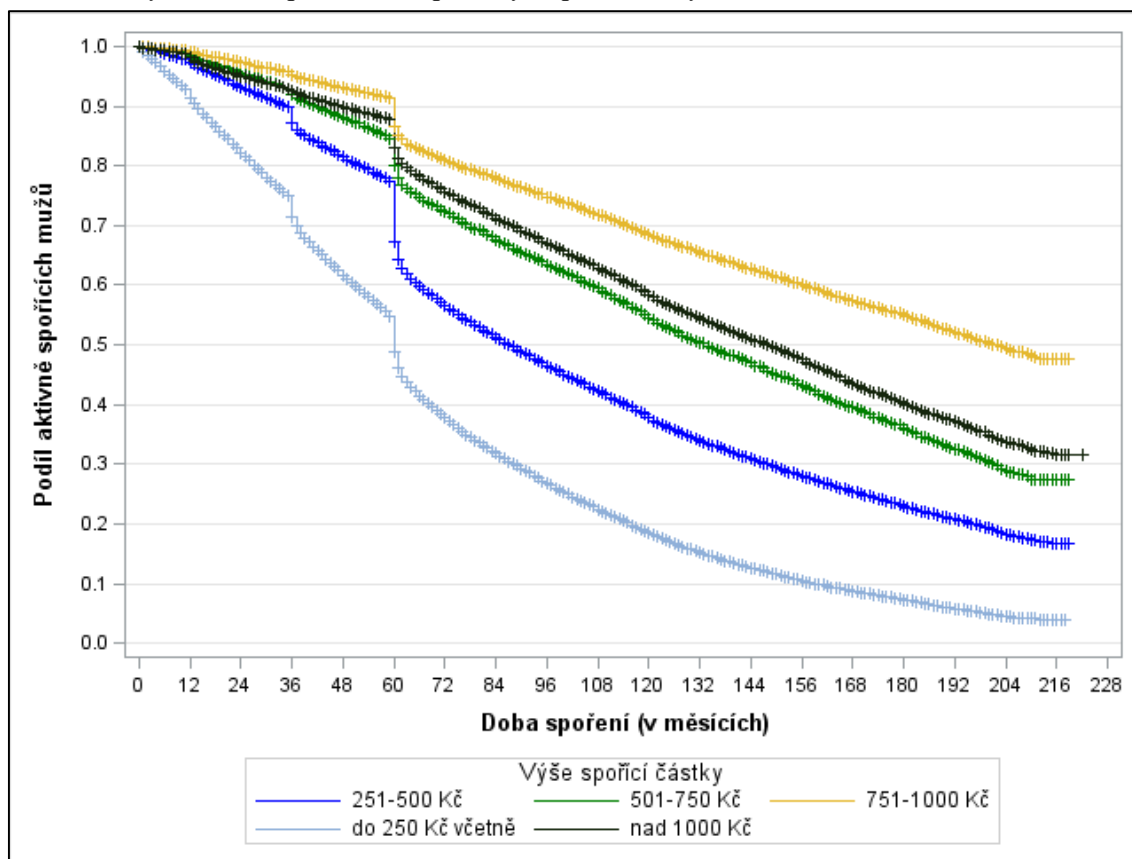
Odhad funkce doby aktivního spoření v penzijní společnosti podle výše spořicí částky

Vzhledem k tomu, že poskytnutá data neobsahují informaci o zaměstnání klienta či o výši jeho platu, není možné analyzovat klientský kmen z hlediska životní úrovně. Jediným vodítkem tak může být údaj o výši spořicí částky, neboť se dá předpokládat, že příspěvek roste spolu s finančními možnostmi i finanční gramotností klientů. Jak ovlivňuje kategorie výše příspěvku dobu spoření, vykreslují křivky přežití, které jsou sestrojeny zvlášť pro muže a zvlášť pro ženy, a jsou zobrazeny na obr. 6 a 7.

Rozložení odchodů u klientů rozdělených podle výše spořicí částky ukázalo, že nejkratší dobu si spoří muži s nejnižší spořicí částkou, tj. do 250 Kč, kde čtvrtina odejde z penzijní společnosti již do tří let. Polovina klientů s tímto příspěvkem potom ukončí své spoření do 60 měsíců. Stejnou dobu zůstává aktivně spořit tři čtvrtiny klientů s příspěvkem mezi 251 až 500 Kč. Osoby s nižší spořicí částkou tedy častěji ukončují své spoření ve chvíli, kdy dosáhnou jedné z podmínek nároku na starobní důchod či jednorázové vyrovnání. S vyšší částkou měsíčního příspěvku tudíž roste doba aktivního spoření, a proto pokud lze výši spořicí částky považovat za údaj odrážející jak finanční možnosti, tak finanční gramotnost, můžeme se domnívat, že s rostoucí životní úrovní také roste uvědomění si vlastní odpovědnosti, co se týče zabezpečení na stáří.

Zdaleka nejdelší dobu stráví v penzijní společnosti klienti s příspěvkem mezi 751 a 1000 Kč, u nichž si 75 % z nich spoří více jak 9 let a polovina figuruje v penzijní společnosti jako aktivně spořicí klient dokonce i po 16 letech a 10 měsících. Z hlediska společnosti se tak jedná o nejvýhodnější klienty, neboť jejich naspořené prostředky může k investicím využívat nejdelší dobu. Premisu, že s rostoucí spořicí částkou roste také doba spoření, porušují pouze klienti-muži, kteří si spoří největší částky – více jak 1000 Kč. To může být částečně ovlivněno faktem, že v této kategorii klientů se objevuje také nemalé množství osob, u kterých se měsíční spořicí částka rovnala několika desítkám tisíc korun, a přitom si spořily pouze velmi krátkou dobu. I přes tento fakt si polovina těchto klientů spoří více jak 12 let.

Podrobnější rozložení odchodů klientů z penzijní společnosti ukazuje tabulka č. 4, ze které je patrné, že více jak čtvrtina klientů se spořicí částkou od 501 Kč výš si k 31. 12. 2012 stále spořila.

Obr. 6: Křivky aktivního spoření mužů podle výše spořicí částky**Zdroj dat:** penzijní společnost

Vzhledem k tomu, že se výsledné křivky aktivního spoření mužů podle výše spořicí částky nekříží (obr. 6), byl pro testování párových rozdílů mezi jednotlivými kategoriemi použit log rank test. Ten detekoval signifikantní rozdíl mezi všemi kategoriemi o hodnotě $p < 0,0001$. Na 5% hladině významnosti je zamítnuta nulová hypotéza, že mezi muži – klienty penzijní společnosti neexistují rozdíly v délce aktivního spoření podle výše spořicí částky.

Tab. 4: Kvartilový odhad doby spoření podle pohlaví a výše spořicí částky (v měsících)

Podíl aktivně spořících osob	příspěvek do 250 Kč včetně		příspěvek 251–500 Kč		příspěvek 501–750 Kč		příspěvek 751–1000 Kč		příspěvek nad 1000 Kč	
	Muži	Ženy	Muži	Ženy	Muži	Ženy	Muži	Ženy	Muži	Ženy
75%	35	36	60	60	66	71	96	94	74	75
50%	60	60	88	83	134	138	202	194	148	156
25%	101	89	171	164	-	-	-	-	-	-

Pozn.: Nevyplněné hodnoty v tabulce znamenají, že si tito klienti k 31. 12. 2012 stále spořili

Věkové kategorie v tabulce označují věk při uzavření smlouvy

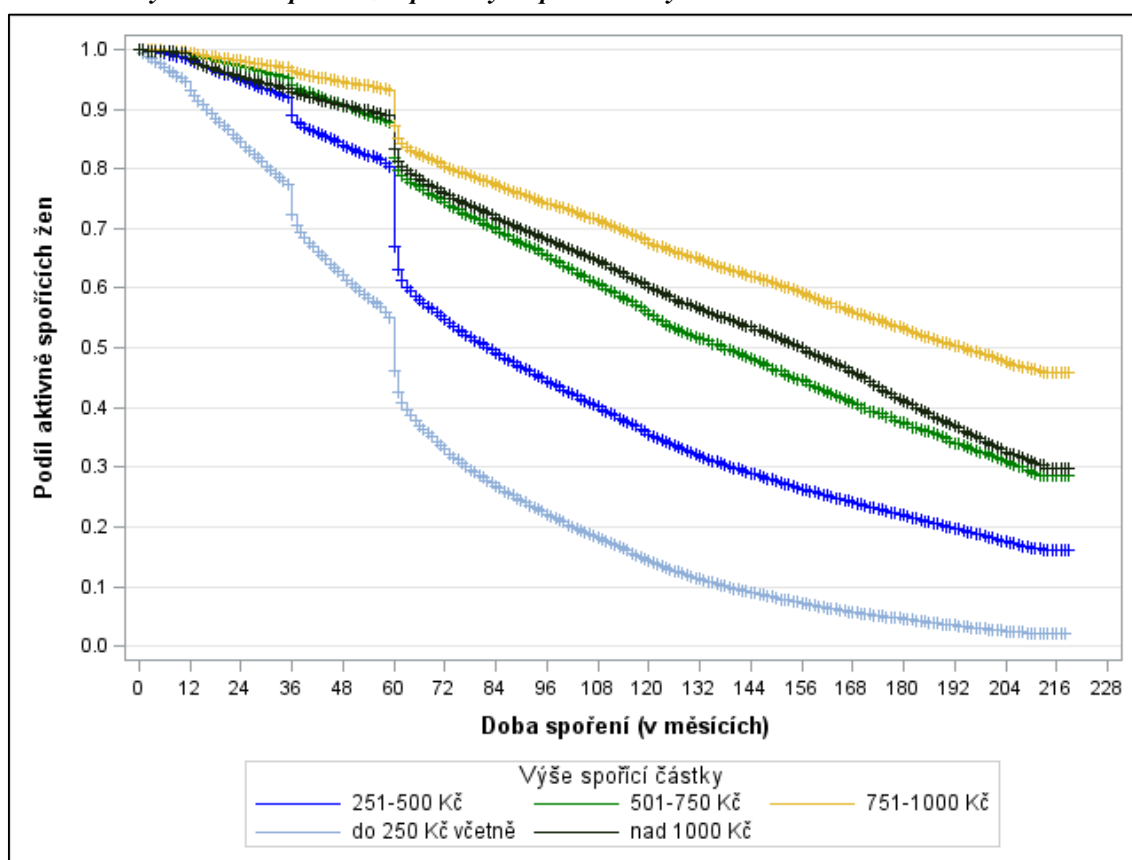
Zdroj dat: penzijní společnost

Podobný průběh jako v případě mužů, mají i křivky přežití (aktivního spoření) žen rozdělené podle výše spořicí částky vykreslené na obr. 7. Klientky s nejnižší měsíční spořicí částkou se chovají velmi podobně jako muži. Čtvrtina z nich ukončí spoření do tří let a polovina do 60 měsíců. Po této době však zůstávají v penzijní společnosti kratší dobu než muži.

U klientek – žen se stejně jako u mužů délka aktivního spoření prodlužuje spolu s rostoucí měsíční spořicí částkou, kdy si zdaleka nejdelší dobu spoří ženy s měsíční úložkou mezi 751 až 1000 Kč. Představují tedy (stejně jako v případě mužů) pro penzijní společnost nejvýhodnější klienty z hlediska investic jejich prostředků. Polovina z těchto klientek si totiž spoří i po uplynutí 16 let a 2 měsíců (viz tab. 4).

Stejně jako u klientů však předpoklad rostoucí délky spoření v závislosti na rostoucí výši úložky neplatí u klientek, jež si spoří měsíčně více jak 1000 Kč. Na rozdíl od mužů však ženy z této kategorie zůstávají aktivní zpravidla déle. Své spoření ke konci roku 2012 neukončilo více jak 75 % žen s měsíčním příspěvkem vyšším, než je 500 Kč. Rozložení odchodů žen podle výše jejich spořicí částky je podrobně rozepsáno v tab. 4.

Obr. 7: Křivky aktivního spoření žen podle výše spořicí částky



Zdroj dat: penzijní společnost

Signifikantní rozdíl o hodnotě $p < 0,05$ byl potvrzen také mezi všemi párovými dvojicemi kategorií klientek z hlediska výše spořicí částky. Vzhledem ke křížení křivek byl k ověření párových rozdílů využit Wilcoxonův test.

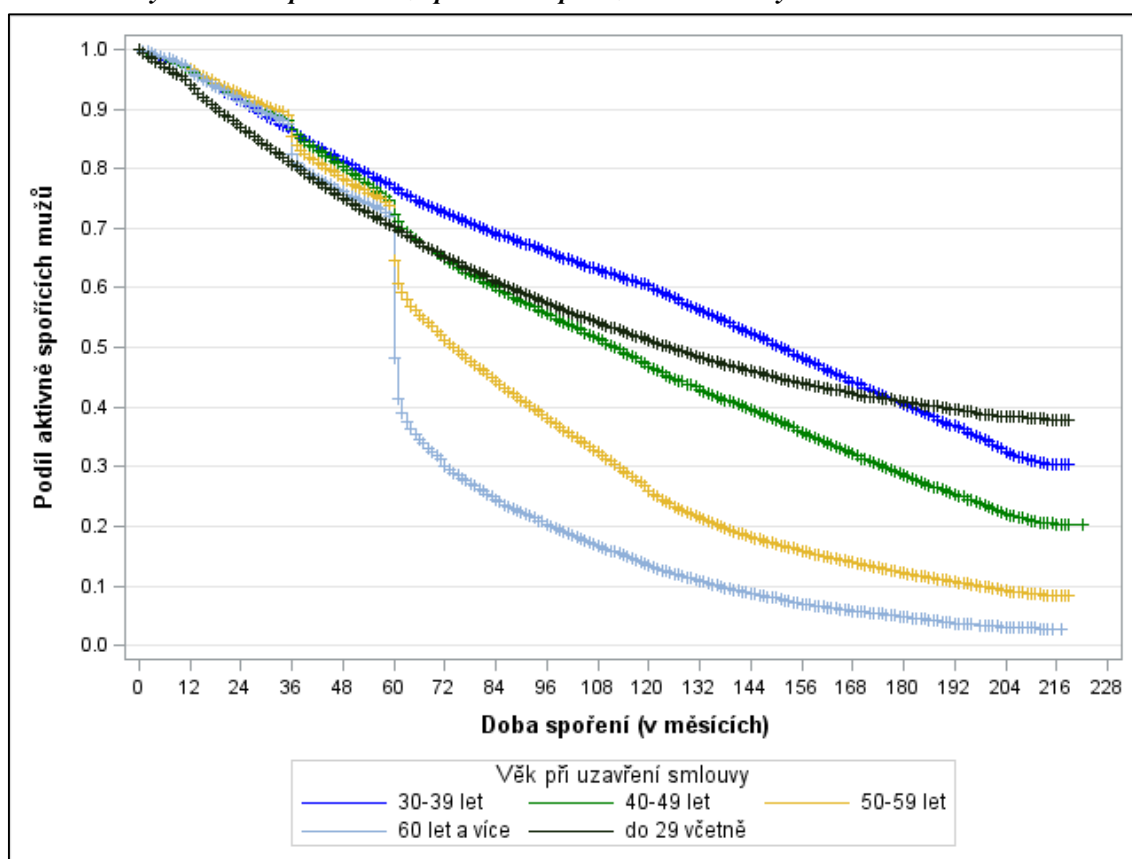
Odhad funkce doby aktivního spoření v penzijní společnosti podle věku při uzavření smlouvy

Určujícím faktorem pro délku spoření je samozřejmě věk při uzavření smlouvy. Obecným předpokladem pak je, že s nižším věkem při začátku spoření roste celková délka spoření. A to i vzhledem k tomu, že nutná podmínka pro získání starobní penze či výplatu jednorázového

vyrovnání je 60 let v případě penzijního plánu 3 a 4 a 50 let v případě penzijního plánu 1 a 2. Analyzovaná data však nerozlišují způsob ukončení spoření, proto může konec nastat v jakémkoli věku.

Z vykreslení křivek aktivního spoření klientů podle věku při uzavření smlouvy je patrný výrazný pokles křivky po 60 měsících spoření nejen v případě nejstarší věkové kategorie klientů, ale také u klientů se začátkem spoření mezi padesátým a devětapadesátým rokem života (obr. 8 a 9). To je pochopitelné, neboť i do této kategorie spadají klienti, kteří po pěti letech spoření dosáhli 60ti a více let, a tudíž mají nárok na starobní důchod či jednorázové vyrovnání. Mírný pokles křivky přežití v čase 60 měsíců je zřejmý také u osob, které uzavřely smlouvu mezi 40. až 49. rokem života. Jedná se pravděpodobně o ty klienty, kteří si spořili v penzijním plánu 1 a 2, kde byl penzijní věk, tj. minimální věk pro nárok na výplatu, stanoven na 50 let. Možnost uzavřít si tyto penzijní plány však byla pouze v prvních letech fungování penzijní společnosti.

Obr. 8: Křivky aktivního spoření mužů podle věku při uzavření smlouvy

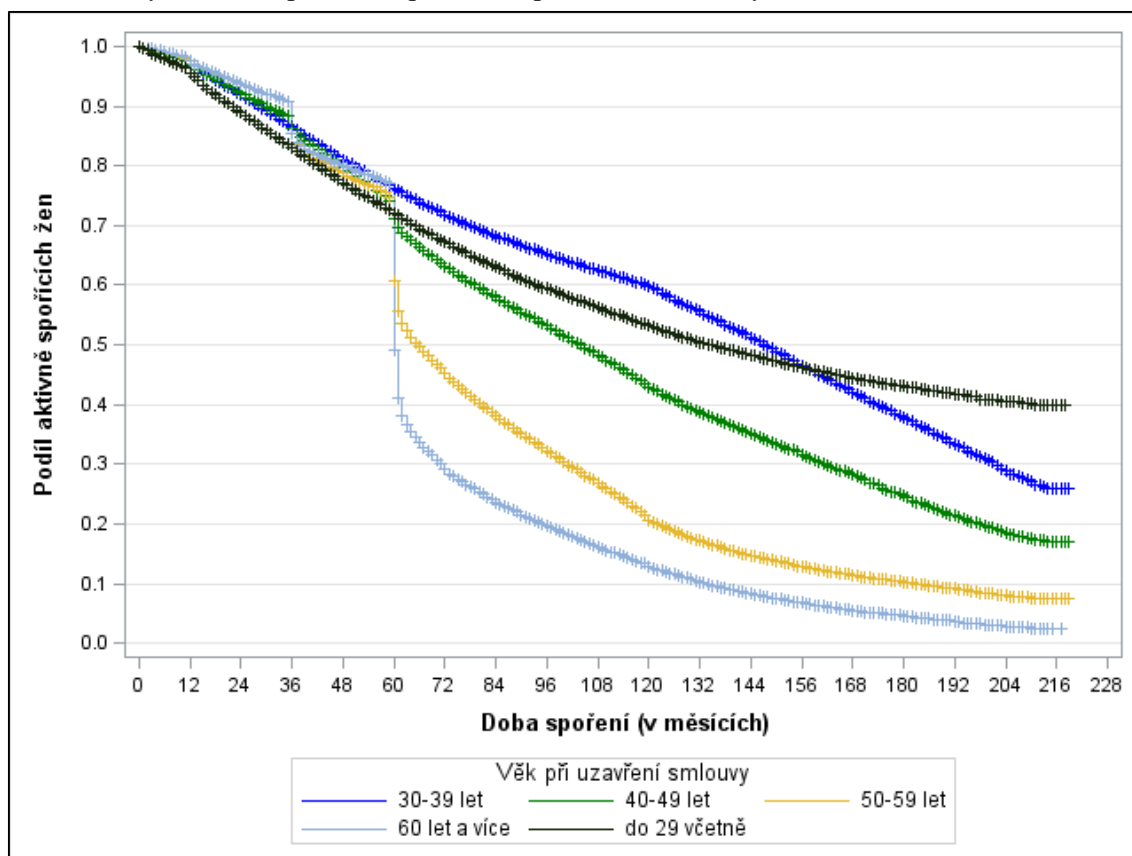


Zdroj dat: penzijní společnost

V případě dvou nejmladších věkových kategorií ukázalo vykreslení křivek přežití pozvolný sklon po téměř celou dobu spoření (obr. 8 a 9) bez výrazného poklesu po 60 měsících jako u ostatních kategorií klientů. To je pochopitelné, neboť v těchto věkových kategoriích není možnost, že by po 5 letech spoření klienti odcházeli s výplatou svých prostředků. Avšak nejmladší klienti (tj. ti, co uzavřeli smlouvu do svých 29 let) nejčastěji ukončovali své spoření v prvních letech po uzavření smlouvy (a to jak muži, tak ženy), čímž představují pro penzijní společnost poměrně rizikovou skupinu. Důvodem předčasných odchodů v tak mladém věku může být například ještě

nejistota stabilní práce, která s sebou nese riziko neschopnosti splácet, popřípadě u mužů se může jednat i o důsledky vyšší nadúmrtnosti, která je s tímto věkem spojená. Svou roli mohou hrát i častější převody prostředků do jiných společností, neboť se lze domnívat, že v mladším věku je člověk v tomto ohledu více flexibilní. Nebezpečí ukončit spoření se po překonání těchto prvních rizikových let výrazně zmenšuje a po pěti letech už je menší než u klientů starších 40 let. Pravděpodobnost, že muž, který uzavřel smlouvu o penzijním připojištění do svých 29 let, odejde z penzijní společnosti po 15 letech spoření, je nejmenší ze všech skupin, u žen nastává stejná situace již po zhruba po 13 letech (viz obr. 8 a 9).

Obr. 9: Křivky aktivního spoření žen podle věku při uzavření smlouvy



Zdroj dat: penzijní společnost

Konkrétní rozložení odchodů klientů zobrazuje tabulka č. 5. V případě nejstarších věkových kategorií si spoří déle jak 5 let pouze polovina klientů, přičemž muži, kteří uzavřeli smlouvy až ve věku 60 let a více, častěji než ženy nedosáhnou na vznik nároku na penzi či jednorázové vyrovnání. To je způsobeno především jejich vyšší úmrtností ve starším věku, což ostatně potvrzují výsledky v kapitole 6.4. Jak u mužů, tak i u žen, kteří uzavřeli smlouvu o penzijním připojištění do 39 let, si více jak čtvrtina z nich k 31. 12. 2012 stále spořila.

Tab. 5: Kvartilový odhad doby spoření u mužů a žen podle věku při uzavření smlouvy (v měsících)

Podíl aktivně spořících osob	věk do 29 let včetně		věk 30–39 let		věk 40–49 let		věk 50–59 let		věk 60 let a více	
	Muži	Ženy	Muži	Ženy	Muži	Ženy	Muži	Ženy	Muži	Ženy
75%	49	54	65	64	59	58	57	59	52	60
50%	125	135	153	148	113	104	74	66	60	60
25%	-	-	-	-	194	179	122	112	84	81

Pozn.: Nevyplněné hodnoty v tabulce znamenají, že si tito klienti k 31. 12. 2012 stále spořili

Věkové kategorie v tabulce označují věk při uzavření smlouvy

Zdroj dat: penzijní společnost

Rozdíly v odchodech klientů penzijní společností odlišených na základě věku při uzavření smlouvy byly testovány na 5% hladině významnosti pomocí Wilcoxonova testu, který byl zvolen z důvodu křížení křivek. Test potvrdil statisticky významné rozdíly mezi křivkami aktivního spoření mezi jednotlivými kategoriemi klientů, a to jak v případě mužů, tak i v případě žen.

6. 3 Vliv demografických a geografických charakteristik klientů na dobu spoření

Pomocí analýzy přežívání počítáme odhad funkce přežití v každém okamžiku, tj. zjišťujeme, jak se v čase mění pravděpodobnost, že klient ukončí své spoření v penzijní společnosti. Na jeho rozhodnutí však mohou mít vliv také nezávislé proměnné, které nelze zahrnout do analýzy přežívání pro jejich spojitý charakter. Fakt, že se klient rozhodne ukončit své spoření, může být ovlivněn nejen pohlavím (je známo, že muži více riskují – viz studie v kapitole 2), ale například i věkem (tj. životní fází), typem penzijního plánu, výší spořicí částky (která může být odrazem životní úrovně) či krajem bydliště klienta. Coxova regrese umožňuje identifikovat tyto rizikové faktory, které vstupují do rozhodování klientů ukončit své spoření předčasně, tj. před vznikem nároku na výplatu penze či jednorázového vyrovnání. Riziko ukončit předčasně spoření je u binárních a kategoriálních proměnných modelováno vzhledem k předem určené referenční kategorii. V případě pohlaví se bude jednat o muže, v případě penzijního plánu o plán č. 4 a u kraje bydliště bude riziko odchodu porovnáváno vůči klientům z Prahy.

Poměr rizika neboli efekt ukončit spoření předčasně u klientů penzijní společnosti je zobrazen v tabulce 6. Jednotlivé způsoby ukončení spoření – smrt klienta, odbytné či převod do jiné penzijní společnosti, jsou analyzovány zvlášť.

Jedním z faktorů, který hraje roli při ukončování spoření, je pohlaví klienta. Modelování rizika úmrtí ukázalo, že u osob mužského pohlaví je toto riziko v každém okamžiku o 77,4 % vyšší než u žen, což potvrzuje vyšší nadúmrtnost mužů ve středním a vyšším věku. Naopak v případě odbytného je u mužů riziko takto ukončit spoření a odejít z penzijní společnosti přibližně o 6 % nižší než v případě žen. Rozdíl v riziku odchodu k jiné penzijní společnosti není mezi muži a ženami statisticky významný.

Signifikantním faktorem je v případě předčasného ukončení spoření také věk. Zatímco s každým dalším rokem života roste riziko úmrtí o 9,6 %, o 1,2 % klesá riziko odbytného a dokonce o 2,3 % klesá riziko, že klient změní penzijní společnost. Mladší osoby se v tomto

případě jeví jako rizikovější a zároveň více nakloněni ke změnám, neboť častěji odchází ke konkurenci (tab. 6)

Tab. 6: Riziko předčasně ukončit spoření smrtí, odbytným či převodem prostředků k jiné penzijní společnosti

	Riziko smrti	Riziko odbytného	Riziko převodu
Parametr	Poměr rizika	Poměr rizika	Poměr rizika
Muži	1,774	0,939	1,005*
Věk	1,096	0,988	0,977
Příspěvek	0,867	0,868	0,870
Penzijní plán 1	3,201	21,516	8,394
Penzijní plán 2	2,964	1,961	3,614
Penzijní plán 3	2,803	1,745	3,562
Jihočeský kraj	0,987*	0,781	0,887
Jihomoravský kraj	1,010*	0,853	1,069
Královéhradecký kraj	0,936	0,823	0,786
Karlovarský kraj	0,977*	1,155	0,952
Liberecký kraj	0,904	0,928	0,828
Moravskoslezský kraj	1,154	1,203	1,136
Olomoucký kraj	1,048	0,909	1,067
Pardubický kraj	1,026*	0,772	0,921
Plzeňský kraj	0,908	0,771	0,798
Středočeský kraj	0,956	0,861	0,791
Ústecký kraj	1,120	1,271	0,945
Kraj Vysočina	0,966*	0,598	0,943
Zlínský kraj	1,029*	0,722	1,051
Slovensko	1,148*	3,066	1,357
Kraj neznámý	1,344	1,249	1,351

Poznámky: * Hodnoty nejsou na 5% hladině významnosti signifikantní

Poměrové riziko je u mužů vztahováno v porovnání k ženám, v případě penzijního plánu je riziko počítáno vzhledem k penzijnímu plánu 4. Riziko ukončit spoření je u kraje bydliště porovnáváno s klienty z Prahy.

Zdroj dat: penzijní společnost

Výhoda Coxova regresního modelu spočívá právě v možnosti zahrnout do analýzy také spojité proměnné. Kromě již výše zmiňovaného věku je takovou další vysvětlující proměnnou i výše spořicí částky. Pro lepší přehlednost výsledků byla původní proměnná charakterizující výši spořicí částky přepočtena na stokoruny. Výsledek testu ukázal, že s každou další stokorunou, kterou si osoba spoří, klesá jak riziko úmrtí, tak také riziko odbytného i převodu. V případě úmrtí je to v průměru o 13,3 %, u odbytného o 13,2 % a riziko, že klient přejde ke konkurenční penzijní společnosti je s každou stokorunou navíc pouze 87%. Pokud existuje obecný předpoklad, že je výše spořicí částky odvislá od výše platu klienta, lze se domnívat, že klienti s nižší mzdou jsou častěji nuceni ukončit své spoření předčasně např. vinou finančních potíží. V případě převodu prostředků do jiné penzijní společnosti lze vysvětlení hledat ve faktu, že osoby, které si spoří méně, častěji hledají výhodnější zhodnocení svých prostředků (tab. 6).

Zbylé faktory, které vstupují do regresního modelu, jsou kategoriálního charakteru, proto byl výsledek vztahován vždy k jedné zvolené referenční kategorii. V případě penzijního plánu se jednalo o poslední, tedy čtvrtý penzijní plán. Coxův model prokázal větší riziko ukončit spoření v prvních třech penzijních plánech. To je však pravděpodobně důsledek toho, že je penzijní plán 4 nejnovější, a proto je přirozené, že nejvíce aktivně spořících osob má uzavřenou smlouvu právě s tímto typem plánu. Nejzajímavější výsledek ukázal Coxův model v případě vlivu typu penzijních plánů na získání odbytného. Zatímco u penzijního plánu 2 a 3 je riziko ukončit spoření výpovědí či dohodou a získat odbytné o 74 % vyšší, případně o 96 % vyšší než u klientů spořících si pod penzijním plánem 4, riziko požádat o odbytné s penzijním plánem 1 je mnohonásobně větší. Klienti ukončují své spoření formou odbytného 21 x častěji než osoby s plánem 4 (tab. 6).

U trvalého bydliště byly výsledky interpretovány vzhledem ke klientům z Prahy, tj. kraj Praha tedy představoval referenční kategorii. Celkem u 7 krajů nebylo riziko úmrtí oproti Praze signifikantně odlišné. Klienti s trvalou adresou v Královéhradeckém, Libereckém, Plzeňském a Středočeském kraji mají v každém okamžiku menší riziko smrti, než klienti z Prahy. Pokud vynecháme klienty s neznámou adresou, pak se jako zcela nejrizikovější kraj jeví Moravskoslezský. Riziko osob, že zemřou před tím, než získají nárok na výplatu penze či vyrovnání, je v tomto kraji přibližně o 15 % vyšší než u osob, které mají trvalé bydliště v Praze (tab. 6).

Klienti z Moravskoslezského, ale také z Ústeckého, Karlovarského kraje a ze Slovenska mají oproti Praze také vyšší riziko přestat si spořit a požádat o odbytné. Situace občanů v těchto oblastech neumožňuje vzniknout nároku na penzi či jednorázové vyrovnání častěji než v jiných krajích. Nejlépe jsou na tom z hlediska odbytného v porovnání s Prahou osoby z Vysočiny. Riziko, že odejdou s odbytným, je u nich pouze šedesátiprocentní (tab. 6).

Největší riziko převodu mají klienti s trvalou adresou na Slovensku. Tento výsledek je pochopitelný, neboť v rámci České republiky mohou klienti působit jen dočasně (např. pracovně). Po určité době se však pravděpodobně vracejí domů a převádějí své prostředky k jiné společnosti. Z krajů ČR se nejrizikověji oproti Praze jeví Moravskoslezský kraj, kde existuje riziko převodu o 14 % vyšší oproti Praze.

Kromě výše zmíněných faktorů však riziko ukončit předčasně spoření mohou ovlivňovat také další proměnné, které do modelu nebyly a ani nemohly být zahrnuty.

6. 4 Intenzita odchodů z penzijní společnosti

Analýza přežívání sleduje odchody klientů v průběhu jejich spoření, nepodává však informaci o jejich intenzitě během sledovaných let, tj. 2008–2012. Ta je naopak nejlépe popisována pomocí měr odchodů z penzijní společnosti, tj. počtem klientů, kteří uvedeným způsobem ukončili své spoření ze všech klientů, kteří tak učinit mohli.

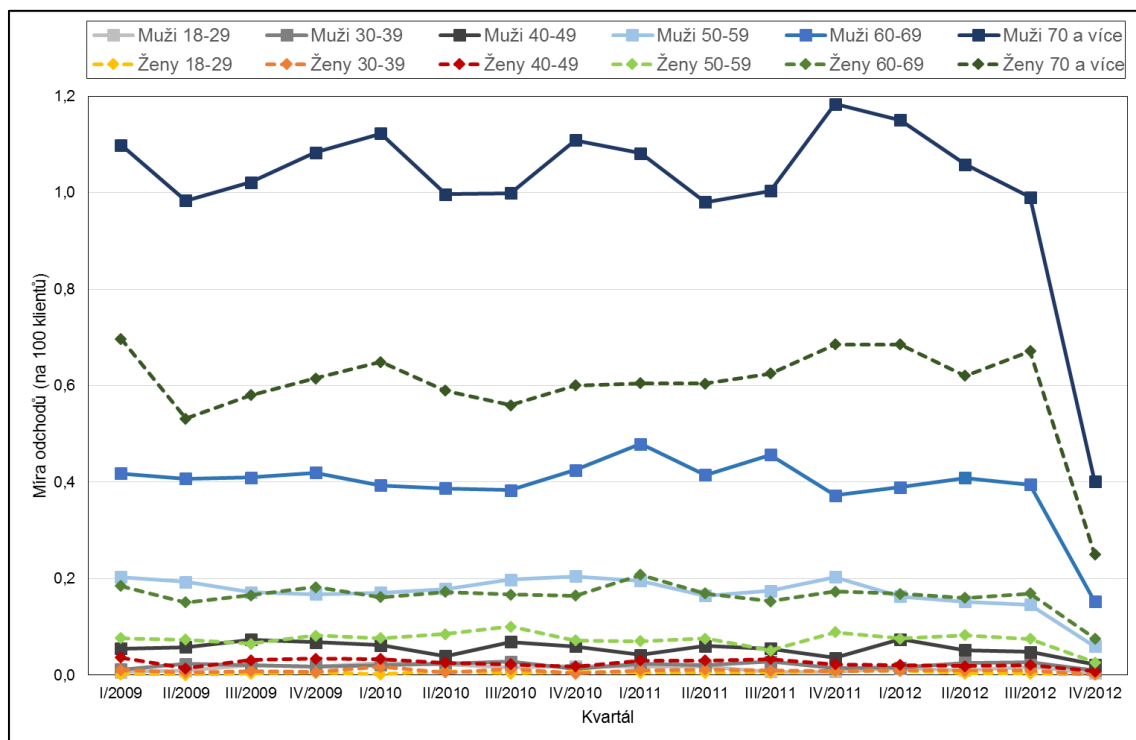
Míry odchodů jsou počítány pro každé čtvrtletí a představují tak vhodný nástroj pro zjištění jak rozdílů v intenzitě odchodů během sledované doby, tak také vlivu pohlaví a věku na konkrétní způsob odchodu.

V analýze byly uvažovány tyto formy zániku penzijního připojištění: úmrtí klienta, odbytné a jednorázové vyrovnání. Podobným způsobem však může být sledován jakýkoli jiný způsob ukončení aktivního spoření. Ve všech případech byly míry spočteny jako počet ukončených spoření uvedeným způsobem u klientů daného věku a pohlaví v konkrétním čtvrtletí ke střednímu stavu populace klientů, u kterých mohlo dojít ke sledované události. Míry odchodů jsou v textu vztaženy na 100 klientů penzijní společnosti.

Z grafu měr úmrtí (obr. 10) aktivně spořících klientů jsou patrné rozdíly v intenzitě úmrtí z hlediska věku a pohlaví, avšak ne z hlediska času. Pouze značný pokles křivky v posledním kvartálu roku 2012 narušuje tuto pravidelnost díky faktu, že v době zpracování analýzy nebyla data pro poslední kvartál kompletní.

Vykreslení měr úmrtí ukazuje výrazný vzestup úmrtí vždy během zimních měsíců, tj. ve čtvrtém a prvním kvartálu. Tato tendence odpovídá přirozenému cyklu, kdy úmrtnost starších osob stoupá především během zimní chřipkové sezony, a tato tendence je výraznější u mužů (Myšáková, Tesárková, 2010). V zimních měsících tak vzrostla úmrtnost vždy přibližně o 0,1–0,2 případů na 100 klientů. Zatímco u mužů se míry úmrtí ve věkové kategorii 70 let a více pohybuje mezi 1,0 až 1,2 zemřelých na 100 osob, u žen stejného věku pouze okolo 0,6 až 0,7. Míry úmrtí žen ve věkové kategorii 60–69 let jsou už o téměř polovinu menší než u mužů stejného věku a odpovídají přibližně mírám úmrtí mužů o jednu kategorii mladších – 50 až 59 let. Tato tendence se opakuje i v mladších věkových kategoriích. Úmrtnost mužů mladších čtyřiceti let a žen mladších padesáti let je velmi malá a pohybuje se do 0,1 případů na 100 klientů. V nejnižších věcích je potom smrt důvodem ukončení spoření jen ve velmi ojedinělých případech (obr. 10).

Obr. 10: Míry úmrtí aktivně spořících klientů penzijní společnosti v jednotlivých čtvrtletích podle pohlaví a věku klienta



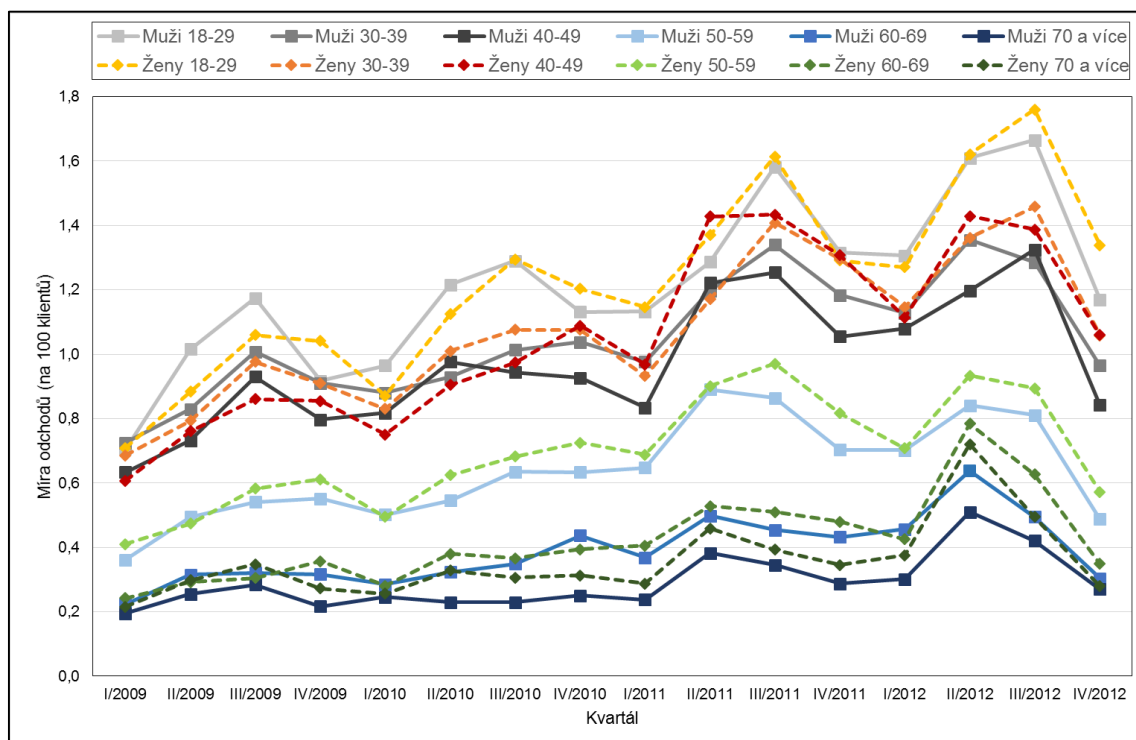
Zdroj dat: penzijní společnost

Po uplynutí alespoň 12 měsíců spoření vzniká klientovi nárok na odbytné. Graf zobrazující míry odchodů formou odbytného (obr. 11) ukazuje, jak se v čase zvyšoval podíl klientů, kteří takto ukončili své penzijní připojištění. Nejvyšší podíl osob s odbytným je mezi nejmladšími klienty, což je přirozené, neboť tyto osoby ještě nemají nárok na penzi či jednorázové vyrovnání a mohou tímto způsobem například řešit své finanční problémy. Míry odchodů formou odbytného u klientů i klientek mladších třiceti let se v čase pohybovala mezi 0,7 a více jak 1,6 případů na 100 klientů. Určitý odstup od mladších věkových kategorií je patrný u klientů ve věku 50 až 59 let. Míry odchodů z penzijní společnosti jsou u této věkové skupiny v čase přibližně o 0,2 až 0,4 případy nižší než u klientů o deset až dvacet let mladších.

Nejnižší míry odchodů z penzijní společnosti formou odbytného byly spočteny pro nejstarší věkové kategorie. V tomto věku má totiž většina klientů již nárok na penzi či jednorázové vyrovnání, a proto možnost získat odbytné pro ně není aktuální. Míry odchodů se v nejvyšších věcích pohybují pouze okolo 0,2 až 0,4 případů na 100 klientů. Celkový trend růstu měr odchodů klientů z penzijní společnosti formou odbytného může ukazovat na zhoršující se podmínky osob pro dokončení aktivního spoření standardním způsobem, tj. vznikem nároku na penzi či jednorázové vyrovnání.

Výsledky, které prezentuje obrázek 11, jsou zajímavé hlavně z hlediska sezónnosti, neboť především u mladších věkových kategorií je vidět výrazný vzestup odchodů formou odbytného vždy během července, srpna a září. Tento trend je však těžké jednoznačně interpretovat, můžeme se např. domnívat, že část klientů použije své prostředky na letní dovolenou. Určitou roli může hrát také výběr prostředků např. na zaplacení svateb, neboť ty se častěji odehrávají právě v letních měsících (viz např. Nedomová, 2012).

Obr. 11: Míry odchodů z penzijní společnosti formou odbytného v jednotlivých čtvrtletích podle pohlaví a věku klienta



Zdroj dat: penzijní společnost

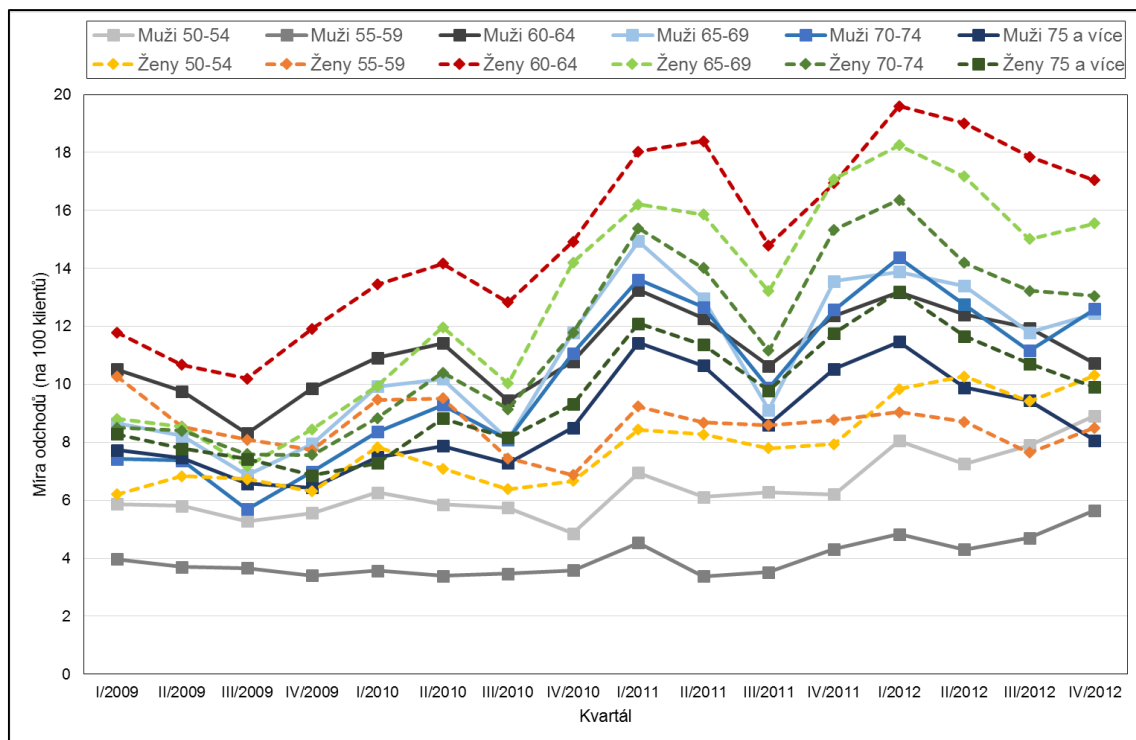
Posledním analyzovaným typem ukončení penzijního připojištění je odchod formou získání jednorázového vyrovnání. Na toto standardní (ne předčasné) ukončení spoření mají nárok klienti, kteří si spořili alespoň 60 měsíců a kterým je alespoň 50 let (v případě penzijního fondu 1 a 2) či alespoň 60 let (v případě 3. a 4. penzijního fondu). Vzhledem k věkovým limitům byly míry odchodů spočteny pro pětileté věkové skupiny od věku 50 (obr. 12).

Podíl osob, které ukončí spoření výplatou jednorázového vyrovnání, v čase roste u obou pohlaví a ve všech věkových kategoriích. Zároveň se v čase chování klientů věkově diferencuje, neboť především na začátku sledované doby nebyly mezi věkovými kategoriemi takové odlišnosti (obr. 12).

Nejvyšší hodnoty měr odchodů vykazovaly ženy ve věku 60–64 let. Zatímco na počátku roku 2009 ukončilo spoření formou jednorázového vyrovnání 12 žen ze 100 v tomto věku, o tři roky později si své naspořené prostředky vybrala už téměř každá pátá žena. Celkově jsou míry odchodů u žen v průměru vyšší než u mužů, což ostatně potvrzuje výsledky analýzy přežívání, které ukázaly, že muži v průměru setrvávají v aktivním spoření déle než ženy.

Nejnižší míry odchodů z penzijní společnosti byly zjištěny u nejmladší věkové kategorie klientů do 60ti let. Lze předpokládat, že mnoho osob v tomto věku je stále ještě ekonomicky aktivních, proto je pro ně výhodnější si dále spořit. V některých obdobích si vyžádali vyrovnání jen cca 4 muži ze 100 klientů ve věku 55–59 let, o téměř polovinu méně než v případě žen stejné věkové kategorie (obr. 12).

Obr. 12: Míry odchodů z penzijní společnosti formou jednorázového vyrovnání v jednotlivých čtvrtletích podle pohlaví a věku klienta



Zdroj dat: penzijní společnost

Zajímavý výsledek ukazují míry odchodů u nejstarší kategorie osob, neboť jsou nižší, než u mladších věkových kategorií. Například v případě mužů ve věku 75 let je míra odchodu formou

vyrovnání pouhých 8 případů a v případě stejně starých žen 10 případů na 100 klientů. Osoby, které si v tomto věku stále aktivně spoří, k tomu pravděpodobně mají své důvody, a proto pokračují ve spoření i nadále. Může se však jednat i o chyby v databázi, neukončené záznamy či o tzv. „mrtvé duše“, kdy na účet např. již mrtvého klienta posílá peníze někdo jiný.

Podobně jako v případě některých jiných odchodů vykazují i podíly jednorázového vyrovnání zvláště v některých věkových kategoriích sezónní chování.

6. 5 Modelování šance získat ke spoření příspěvek od zaměstnavatele

Jednou z výhod penzijního připojištění byla možnost dostávat od svého zaměstnavatele pravidelný příspěvek. Vzhledem k daňovým úlevám, kterým stát příspěvky zaměstnavatele podporoval, byl tento benefit považován za výhodný jak pro zaměstnance, tak pro zaměstnavatele. Statistiky penzijní společnosti však dokazují, že ke konci roku 2012 využívala tuto formu podpory pouze necelá třetina zaměstnavatelů pojištěnců. Konkrétní výsledky ukázaly, že 27 % aktivně spořících klientů penzijní společnosti dostávalo příspěvek, zatímco 73 % nikoliv.

Pro zjištění rozdílů mezi klienty, kteří získávají příspěvek od zaměstnavatele a kteří ne, byla použita metoda binární logistické regrese, kdy vysvětlující proměnná nabývá dvou hodnot. Nezávisle proměnné, které vstupují do analýzy a které mohou pomoci predikovat šanci získat příspěvek, jsou pohlaví, věk, výše příspěvku, typ penzijního plánu a kraj bydliště. Záměrně nebyla použita adresa trvalého bydliště, ale kontaktní adresa, neboť tu lze považovat za více vypovídající z hlediska zaměstnání. Odhady šancí byly vztaženy vždy k referenční kategorii. V případě pohlaví to byly ženy, v případě věku kategorie 40–49 let. U penzijního plánu jsou výsledky uvažovány ve vztahu k nejnovějšímu, tedy čtvrtému penzijnímu plánu a v případě spořicí částky byla za referenční kategorii zvolena částka mezi 251 a 500 Kč. Odhad šance získat příspěvek na penzijní připojištění je v případě adresy modelován vzhledem ke klientům s kontaktní adresou v Praze. Do analýzy vstupovali pouze aktivně spořící klienti s informací o příspěvku od zaměstnavatele k 31. 12. 2012. Pokud tedy klient v minulosti příspěvek dostával, avšak k analyzovanému období nikoliv, je zde považován za osobu, která příspěvek nedostává. A stejné je to i naopak.

Logistický model byl testován na 5% hladině významnosti, výstupy modelu jsou zobrazeny v tab. 7. Výsledky ukázaly, že větší šanci získat příspěvek na penzijní připojištění od zaměstnavatele mají muži, jejich šance je v porovnání se ženami 1,14 x větší. Vzhledem k tomu, že podpora zaměstnanců v penzijním spoření může souviset až s určitou pozicí, lze z toho vyvodit, že muži častěji než ženy pracují právě na těchto pozicích či jen v porovnání se ženami častěji pracují ve firmách, které poskytují svým zaměstnancům tyto výhody.

Co se týče věku, největší šanci získat příspěvek od zaměstnavatele mají osoby ve věkové kategorii 40–49 let, následovány klienty ve věku 30 až 39 let. Těchto dvacet let životní fáze je z hlediska kariéry považováno obecně za nejúspěšnější, s čímž se můžou pojit také benefity v podobě příspěvku na penzijní připojištění. Menší šanci získat příspěvek mají mladí do 29 let včetně, kde byl odhad šance oproti věkové kategorii 40 až 49 let pouze 0,74. Lze se domnívat, že mnoho osob v této věkové kategorii pravděpodobně stále ještě studuje, tudíž nemá na příspěvek

nárok, popřípadě svoji pracovní kariéru teprve začíná např. na nižších pozicích, které s sebou výhody příspěvku od zaměstnavatele nepřinášejí. Věk pojištěnce větší než 60 let se ukázal jako zcela nevýhodný pro získání příspěvku od zaměstnavatele. Šance takto starých osob je oproti referenční kategorii čtvrtinová (tab. 7). Jedná se o osoby, které jsou již v důchodovém věku, přesto si stále spoří, neboť pravděpodobně nadále pracují či si k důchodu přivydělávají. Často se však může jednat o práci na poloviční či jinak částečný úvazek, ke kterému se příspěvek od zaměstnavatele již nemusí vztahovat.

Co se týče efektu výše spořicí částky, kde byla za referenční skupinu zvolena kategorie osob s úložkou 251 až 500 Kč, do určité míry platí, že s vyšším příspěvkem také roste šance získat k vlastnímu spoření i příspěvek od zaměstnavatele (tab. 7). Tato pravidelnost je však narušena kategorií osob, které si spoří mezi 751–1000 Kč. Jejich šance je nižší než u klientů s měsíční úložkou mezi 501 až 750 Kč, přesto 1,09 x vyšší než v případě referenční skupiny osob. Naprosto nejvyšší šanci, že jim bude zaměstnavatel přispívat na penzijní připojištění, mají klienti, kteří si měsíčně spoří více jak 1000 Kč (1,6 x vyšší proti referenční kategorii). Trend, kdy s vyšší částkou roste šance na příspěvek, pravděpodobně souvisí s pracovním prostředím. Pouze stabilní a úspěšní zaměstnavatelé poskytují svým zaměstnancům benefity v podobě příspěvku na penzijní připojištění. Možnost získat příspěvek se může pojít také až s určitým postavením a pracovní pozicí, která je zároveň spojená i s vyšším platem. Přestože nelze na datech dokázat, že osoby s vyšším platem si také více spoří, lze se však domnívat, že tomu ve skutečnosti tak je.

Dalším testovaným efektem byl typ penzijního plánu, kde byl jako referenční skupina zvolen penzijní plán 4, který mají sjednaný všichni účastníci, kteří si založili penzijní připojištění počínaje 1. říjnem 2004. Výsledek modelu prokázal, že s novějším penzijním plánem také roste šance na získání příspěvku (tab. 7). Penzijní plán 4 se tak z hlediska šance dostat příspěvek jeví nejlépe.

Posledním prediktorem ovlivňujícím šanci získat příspěvek, je kraj bydliště, konkrétně kraj kontaktní adresy. Šance byly vztahovány ke klientům s kontaktní adresou v Praze. Zcela nejmenší šanci získat na spoření podporu od zaměstnavatele mají klienti s adresou v Pardubickém kraji, jejichž odhad šance je oproti osobám z Prahy téměř o polovinu menší. Horších výsledků dosáhli také klienti na Vysočině (šance 0,57) a ve Zlínském kraji, kde je šance 0,59. Naopak větší šanci než osoby s kontaktní adresou v Praze měli akorát klienti z Moravskoslezského a Karlovarského kraje a také klienti ze Slovenska, kteří však tvoří pouze minimální část klientů (tab. 7). Lze se jen domnívat, že v Karlovarském či Moravskoslezském kraji funguje více zaměstnavatelů podporujících své zaměstnance ve spoření si na stáří než v případě ostatních krajů, popřípadě, že svoji roli hraje poloha krajů blízko hranic, kdy může v oblasti působit více zahraničních firem, které jsou těmto benefitům nakloněny častěji. Výsledky však nelze jednoznačně interpretovat, neboť jsou k dispozici pouze adresy klientů a ne adresy zaměstnavatelů. Ty by pravděpodobně poskytly lepší obrázek o vlivu zeměpisné polohy firmy na poskytování příspěvků.

Tab. 7: Odhady poměru šancí získat k penzijnímu připojištění příspěvek od zaměstnavatele

Efekt	Odhad poměru šancí	95% Interval spolehlivosti	
Pohlaví			
Muži vs Ženy	1,143	1,133	1,153
Věková kategorie			
do 29 let včetně vs 40–49 let	0,740	0,730	0,751
30–39 let vs 40–49 let	0,953	0,941	0,966
50–59 let vs 40–49 let	0,833	0,822	0,845
60 a více let vs 40–49 let	0,246	0,243	0,250
Výše spořicí částky			
do 250 Kč včetně vs 251–500 Kč	0,741	0,733	0,750
501–750 Kč vs 251–500 Kč	1,334	1,308	1,361
751–1000 Kč vs 251–500 Kč	1,085	1,071	1,099
nad 1000 Kč vs 251–500 Kč	1,626	1,598	1,654
penzijní plán			
1 vs 4	0,769*	0,555	1,066
2 vs 4	0,841	0,824	0,858
3 vs 4	0,792	0,779	0,805
Bydliště - kontaktní adresa			
Jihočeský vs Praha	0,914	0,896	0,932
Jihomoravský vs Praha	0,623	0,612	0,635
Královéhradecký vs Praha	0,738	0,723	0,754
Karlovarský vs Praha	1,249	1,213	1,287
Liberecký vs Praha	1,021*	0,997	1,045
Moravskoslezský vs Praha	1,088	1,069	1,107
Olomoucký vs Praha	0,727	0,712	0,743
Pardubický vs Praha	0,553	0,540	0,566
Plzeňský vs Praha	0,749	0,732	0,765
Středočeský vs Praha	0,985*	0,968	1,002
Ústecký vs Praha	0,858	0,841	0,876
Vysočina vs Praha	0,574	0,561	0,587
Zlínský vs Praha	0,587	0,574	0,600
Slovensko vs Praha	2,688	2,140	3,375
neznámý vs Praha	0,864	0,820	0,910

Pozn.: * Hodnoty nejsou na 5% hladině významnosti signifikantní

Zdroj dat: penzijní společnost

Kapitola 7

Demografická analýza klientů penzijní společnosti po transformaci důchodového systému

Tato kapitola analyzuje strukturu a chování klientů penzijní společnosti v době po důchodové reformě, konkrétně k 30. 4. 2014. Pozornost bude zaměřena především na nové penzijní produkty, kterými jsou jednak důchodové spoření a jednak doplňkové penzijní spoření. Pomocí věkové pyramidy budou analyzovány odlišnosti ve struktuře klientů obou penzijních produktů a zároveň bude na základě dat o klientech modelován jejich přístup k investiční strategii. I přestože se v případě druhého pilíře rozhodlo o jeho zrušení (Alföldi Šperkerová, 2014), má smysl se jím zabývat, neboť poskytuje obrázek o přístupu klientů k této formě penzijního produktu a zároveň může být odrazem pro budoucí nastavení penzijního systému.

Pojistný kmen transformovaného fondu penzijní společnosti nebude v této kapitole analyzován, neboť se jedná o penzijní produkt, do kterého již nelze dále vstupovat. Struktura a chování klientů původního penzijního připojištění byly ostatně předmětem analýzy předchozí kapitoly. Závěrečným výstupem této kapitoly je odhad budoucího počtu klientů penzijní společnosti, konkrétně třetího pilíře, který je vytvořen tzv. odvozenou prognózou.

7.1 Základní charakteristika klientů penzijní společnosti po reformě

Strukturu klientů druhého pilíře ke konci dubna 2014 zobrazuje následující graf (obr. 13). Klienti jsou rozdělení podle pohlaví a věku, přičemž maximální hodnota věku představuje věk 65 a více let, který byl zvolen záměrně, neboť osoby vyššího věku se mezi klienty důchodového spoření nevyskytují. To je ostatně v souladu s původními předpoklady, které hovořily o výhodách vstupu mladších osob do druhého pilíře, neboť u nich dochází k delšímu zhodnocení naspořených prostředků (viz kapitola 3).

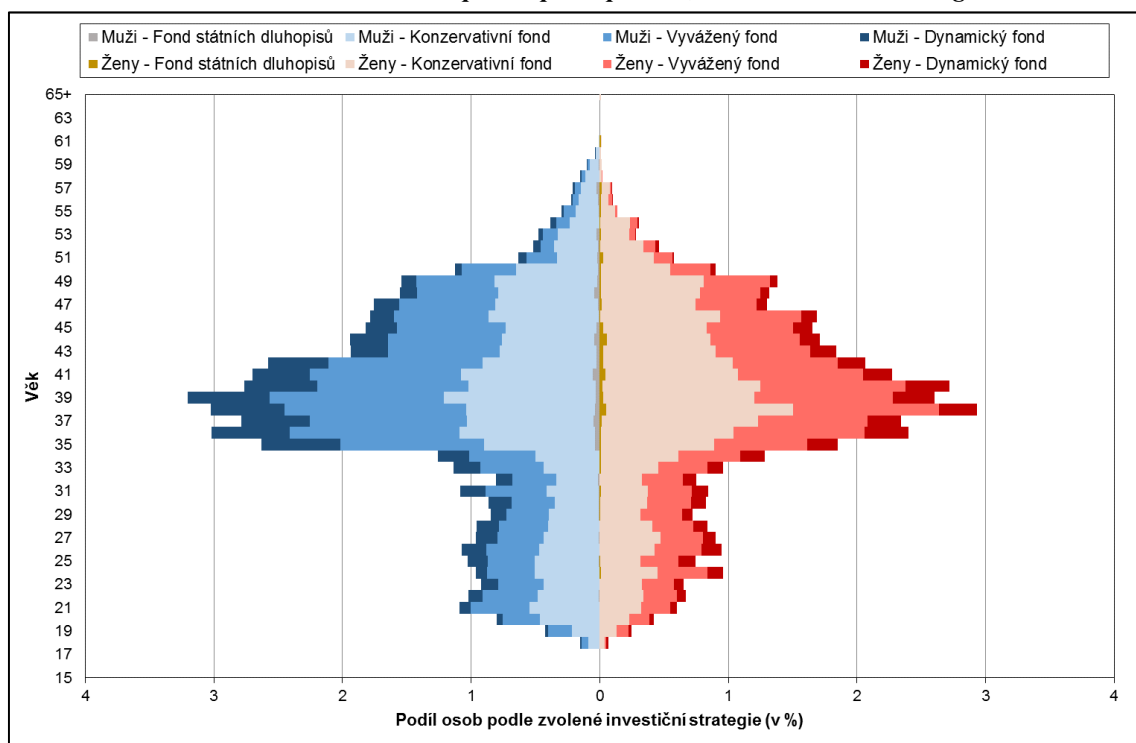
Klienti jsou ve věkové pyramidě zobrazeni také podle odlišné participace na jednotlivých účastnických fondech. Vzhledem k tomu, že si každý klient mohl zvolit rozdělení svých prostředků do jednotlivých fondů, jak chtěl, byly původní počty klientů přepočteny právě podle jejich jednotlivých podílů na fondech. Osoba, která si například v konzervativním fondu spoří 50 % svých prostředků a v dynamickém a vyváženém po 25 %, započítá se do konzervativního fondu pouze polovinou a do vyváženého a dynamického se promítne jen čtvrtinou.

Struktura klientů důchodového spoření je výrazně mladší, než tomu bylo u penzijního připojištění (obr. 13). Zdaleka největší podíly osob jsou ve věku 35 až 50 let, dohromady tvoří více jak 2/3 všech klientů. Naopak podíl osob do 34 let včetně je méně než 28 %. To je docela pochopitelné, neboť právě osoby starší 35 let mohly vstoupit do druhého pilíře pouze do 30. 6. 2013, proto toho využilo v této kategorii více osob, než v případě mladších. Ty mohly uzavřít smlouvu o důchodovém spoření kdykoli do dovršení věku 35 let. Podíl osob ve věku 55 let a starších je minimální, což je pravděpodobně také důsledek zdůrazňování nevýhodnosti vstupu do druhého pilíře pro starší osoby v médiích i mezi odborníky (viz např. Vostatek, 2012).

Rozdíly jsou patrné i mezi pohlavím. Zatímco v případě penzijního připojištění tvořily ženy početnější skupinu klientů, důchodové spoření se ukázalo jako atraktivnější pro muže, kteří tvoří téměř 55 % všech klientů. Převaha mužů je patrna téměř ve všech věkových kategoriích.

Rozložení investiční strategie klientů důchodového spoření poukazuje na odlišné chování mužů a žen, co se týče výběru účastnických fondů (obr. 13). Ze všech mužů si konzervativní a vyvážený fond vybralo shodně po necelých 42 % klientů. Okolo 15 % pak zvolilo nejrizikovější, ale zároveň nejvýnosnější investování prostředků v dynamickém fondu. Naopak polovina všech klientek investuje své prostředky do konzervativního fondu a okolo 39 % si spoří ve vyváženém fondu. Pouze necelých 11 % žen si pro zhodnocení svých prostředků vybralo dynamický fond. Fond státních dluhopisů si ze všech klientů vybralo jen 1,1 % klientů, z toho dvě třetiny tvoří muži.

Obr. 13: Struktura klientů důchodového spoření podle pohlaví, věku a investiční strategie k 30. 4. 2014



Zdroj dat: penzijní společnost

Doplňkové penzijní spoření je jakýmsi nástupcem původního penzijního připojištění s mírně pozměněnými podmínkami fungující od 1. ledna 2013. Stejně jako v případě druhého pilíře, i zde

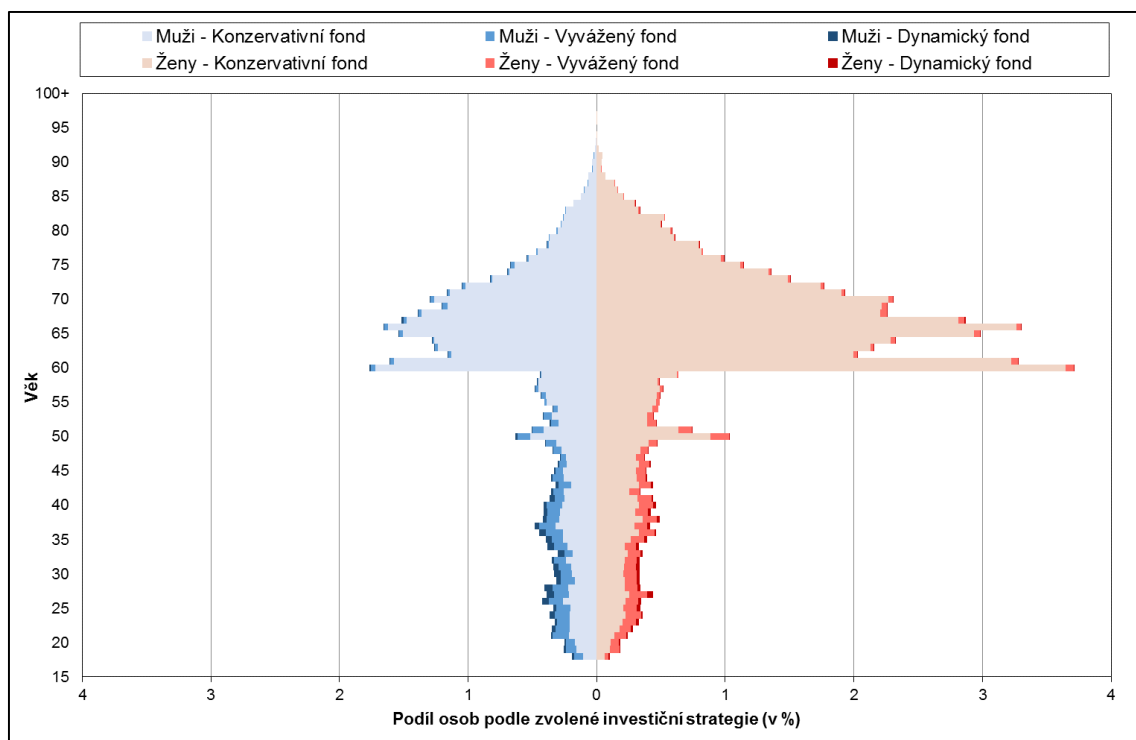
si klient volí vlastní investiční strategii a zhodnocuje své prostředky v účastnických fondech podle vlastní odolnosti vůči riziku.

Obrázek č. 14 zobrazuje strukturu aktivně spořících klientů po roce a 4 měsících od spuštění tohoto penzijního produktu. Pohlavně-věková struktura se výrazně liší nejen od klientského kmene druhého pilíře, ale i od pojistného kmene penzijního připojištění, neboť má výraznou převahu klientů staršího věku. Z grafu je patrný dokonce velmi výrazný rozdíl mezi podílem klientů ve věku 59 let a 60 let. Právě šedesátileté a starší osoby tvoří dokonce více jak 2/3 všech osob spořících si v doplňkovém penzijním spoření.

Věková struktura (obr. 14) může být důsledkem odlišných podmínek tohoto penzijního produktu, který už na rozdíl od původního penzijního připojištění negarantuje nezáporné zhodnocení. Lze předpokládat, že mnoho mladších osob využilo možnosti si do konce října 2012 založit ještě původní penzijní připojištění s původními podmínkami, které bude investovat prostředky jako doposud, a narychlo tak učinily. Se vstupováním do nových účastnických fondů zatím mladší generace tolik nespěchá, na rozdíl od starších osob, které v klientském kmene výrazně převažují. Jsou to nejspíše ty osoby, které mají v plánu si na poslední chvíli před důchodem spořit a pravděpodobně plánují hned poté, co dosáhnou nároku na penzi či jednorázové vyrovnání, odejít.

Mezi klienty doplňkového penzijního spoření, stejně jako u penzijního připojištění, výrazně převažují ženy, zde je jich dokonce více jak 60 %. Možnost spořit si na stáří a přilepšit si tak k důchodu se zdá být pro ženy atraktivnější než pro muže (obr. 14).

Obr. 14: Struktura klientů doplňkového penzijního spoření podle pohlaví, věku a investiční strategie k 30. 4. 2014



Zdroj dat: penzijní společnost

Co se týče výběru fondů, převažuje u obou pohlaví spíše konzervativní strategie, což je vzhledem k věkové struktuře penzijního produktu pochopitelné (obr. 14). Starší osoby kvůli kratší době zhodnocení prostředků volí méně rizikové investování. Více jak 87 % mužů a dokonce 92 % žen investuje v konzervativním fondu. Naproti tomu vyvážený fond zvolila jen necelá desetina mužů a téměř 7 % žen. Zcela nejmenší podíl osob si spoří v dynamickém fondu, který je nejrizikovější, ale zároveň může přinést také největší výnosy – pouze necelá 3 % mužů a 1 % všech žen. Právě vyvážený a dynamický fond si ve většině případů volily osoby mladšího věku (viz obr. 14), u nichž se předpokládá delší doba zhodnocení.

7. 2 Závislost investiční strategie na pohlaví a věku

Důležitým faktorem je pro penzijní společnost schopnost predikovat výběr investičních fondů na základě demografických charakteristik klientů. Právě pro tyto účely vznikla tato podkapitola, která řeší závislost investiční strategie z pohledu lineárního regresního modelu. Současný konzervativní fond investuje prostředky svých klientů podobným způsobem, jako byly dříve investovány prostředky klientů v původním penzijním připojištění. Lze proto uvažovat, že investování do konzervativního fondu představuje základní investiční rozhodnutí a výběr alternativních fondů charakterizuje vztah klienta k riziku. Z tohoto důvodu budou lineární modely vytvářeny pouze pro rizikovější fondy: vyvážený a dynamický fond, neboť se předpokládá, že zbylý objem prostředků (do 100 %) je uložen v konzervativním fondu. Účelem bude proto zjistit, nakolik jsou klienti nově vzniklých produktů v závislosti na věku a pohlaví ochotni riskovat.

Výsledné modely byly vytvářeny s předpokladem, že klienti důchodového spoření i doplňkového spoření rozhodují o svých investicích stejným způsobem. Predikce výběru rizikovějších fondů se proto v tomto případě nezaměřuje na konkrétní penzijní produkt, ale odhaduje výběr investiční strategie všech klientů penzijní společnosti. Z analýzy byli vyloučeni klienti s chybnými nebo nekompletními záznamy, tj. ti, u kterých podíl vložených prostředků do jednotlivých fondů nedával dohromady 100 %.

Predikci průměrného podílu investovaných prostředků do rizikovějších fondů v závislosti na věku a pohlaví řeší uvedené lineární regresní modely (viz tab. 8). Vysvětlovanou proměnnou je v tomto případě podíl vložených prostředků do fondu (v %) a jako nezávislé proměnné vstupovala do modelu informace o pohlaví a věku. Původní záměr zahrnout do modelu jakožto prediktor také výši spořicí částky bohužel nebylo možné uskutečnit vzhledem k tomu, že v případě druhého pilíře nebyla tato informace k dispozici.

Tab. 8: Výsledky lineárního regresního modelu predikujícího podíl vložených prostředků do vyváženého a dynamického fondu (v %)

	Vyvážený fond			Dynamický fond		
	Odhad parametru	Standardizovaný koeficient	Sig.	Odhad parametru	Standardizovaný koeficient	Sig.
Konstanta	67,7		<0,0001	25,9		<0,0001
Pohlaví	-2,3	-0,541	<0,0001	-2,4	-0,278	<0,0001
Věk vstupu	-0,9	-0,041	<0,0001	-0,3	-0,062	<0,0001

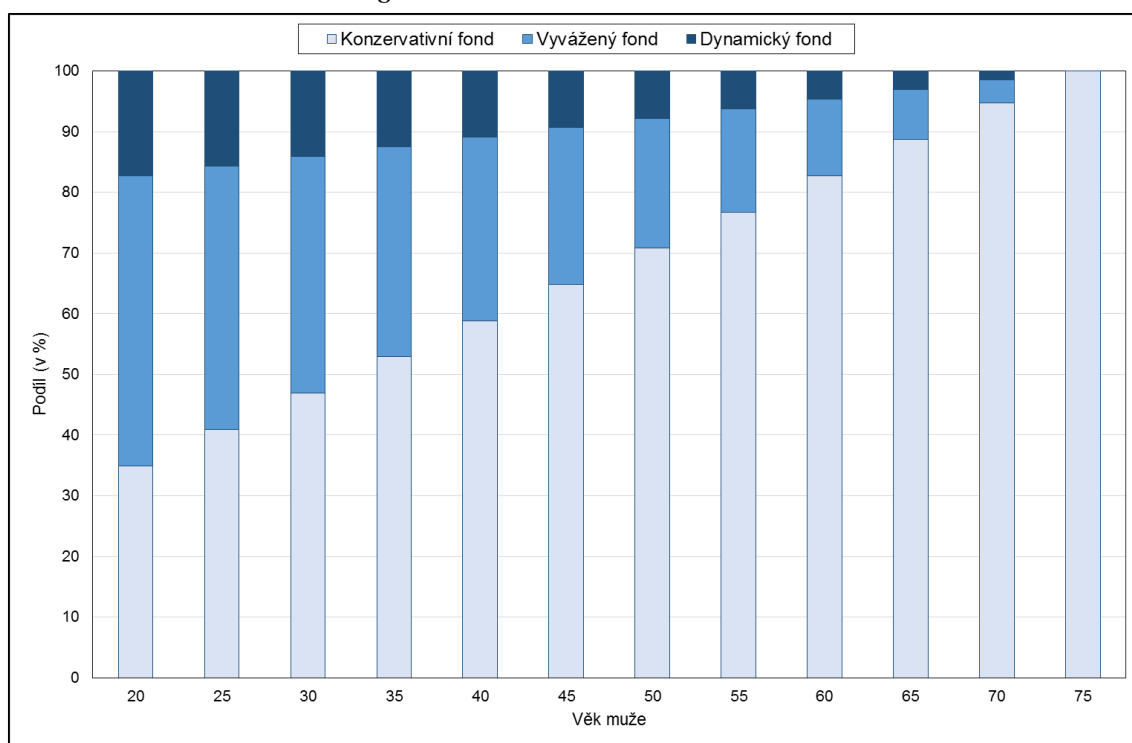
Poznámka: Věk vstupu: jedná se o věk při začátku spoření

Pohlaví: 1 = Muž, 2 = Žena

Z důvodu početného souboru jsou oba prediktory vysoce signifikantní (tab. 8). Porovnáním standardizovaných regresních koeficientů je však patrné, že vyšší podíl v predikci investiční strategie má věk vstupu do penzijní společnosti. Vhodnost zvoleného modelu lze nejlépe hodnotit pomocí koeficientu determinace. V případě vyváženého fondu vysvětluje model 30 % variability, v případě dynamického fondu už jen 8,6 % variability. Vzhledem k tomu, že se jedná o nové penzijní produkty na trhu, mohou být nízké hodnoty koeficientu determinace způsobeny určitou nevyhraněností klientů v přístupu k investiční strategii. Zároveň se lze domnívat, že na výsledek modelů může mít vliv fakt, že povědomí klientů o možnostech investovat v rizikovějších fondech a výhodách investic v nich, je v populaci obyvatel ČR dosud malé.

Pro přehlednou ilustraci jsou uvedené regresní vztahy prezentovány ve formě složených podílových grafů (obr. 15 a 16), které zobrazují predikci výběru investiční strategie pro každé pohlaví a věk od 20 let do 75 let po pětiletých intervalech. Podíly investovaných prostředků do vyváženého a dynamického fondu byly spočteny na základě příslušného lineárního regresního modelu. Podíl prostředků vložených do konzervativního fondu byl dopočítán tak, aby celkový podíl investovaných prostředků dával 100 %.

Obr. 15: Predikce investiční strategie v závislosti na věku klienta

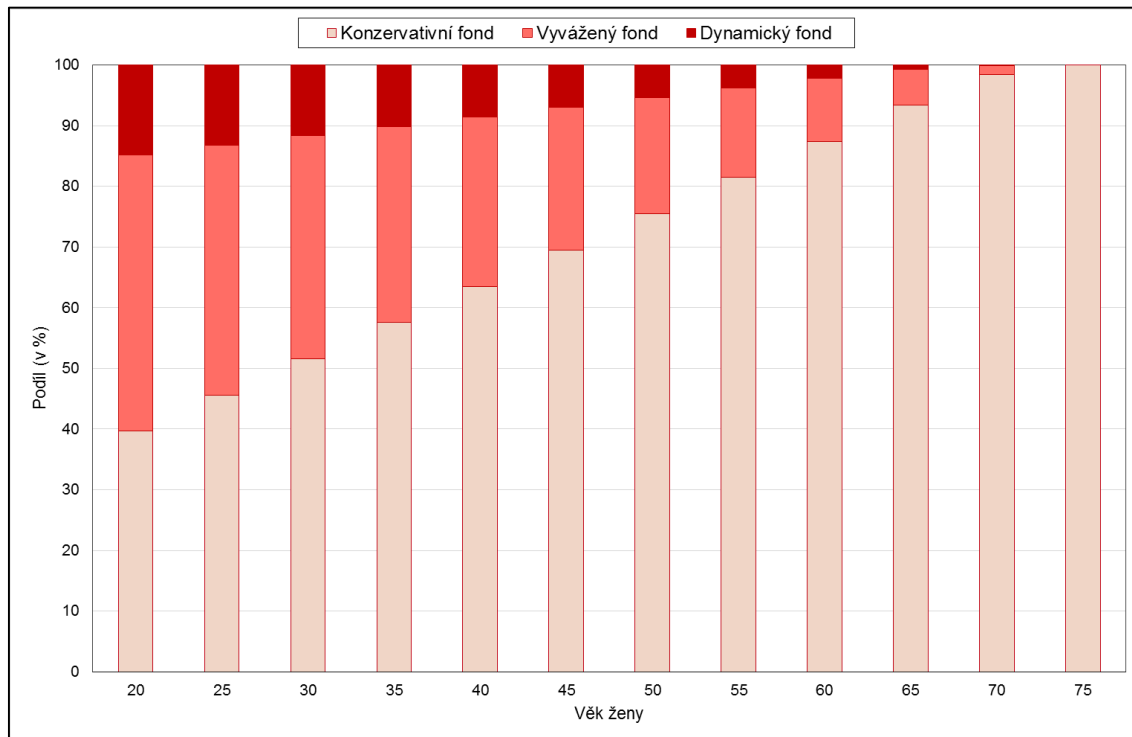


Zdroj dat: penzijní společnost

Odlišnosti mezi pohlavími jsou viditelné z vykreslených grafů (obr. 15 a 16), kdy v případě mužů je patrný výběr rizikovějších fondů. Zatímco například pětadvacetiletý muž si bude spořit pravděpodobně 43 % svých prostředků ve vyváženém fondu a 16 % v dynamickém fondu (tj. 41 % v konzervativním), stejně staré ženy investují nejvíce prostředků právě do konzervativního fondu. Pětadvacetiletá žena si dle predikce modelu bude ukládat do vyváženého fondu pouze necelých 41 % prostředků a do dynamického už jen 13 %. S rostoucím věkem klesá jak u mužů, tak u žen podíl investovaných prostředků v rizikovějších fondech, až v naprostý

prospěch konzervativního fondu v nejvyšších věcích. Sedmdesátiletý muž si podle modelu uloží do vyváženého fondu jen necelá 4 % prostředků a do dynamického jen 1,5 %, stejně stará žena zvolí rizikovější fondy pro zhodnocení ještě menšího podílu svých prostředků.

Obr. 16: Predikce investiční strategie v závislosti na věku klientky



Zdroj dat: penzijní společnost

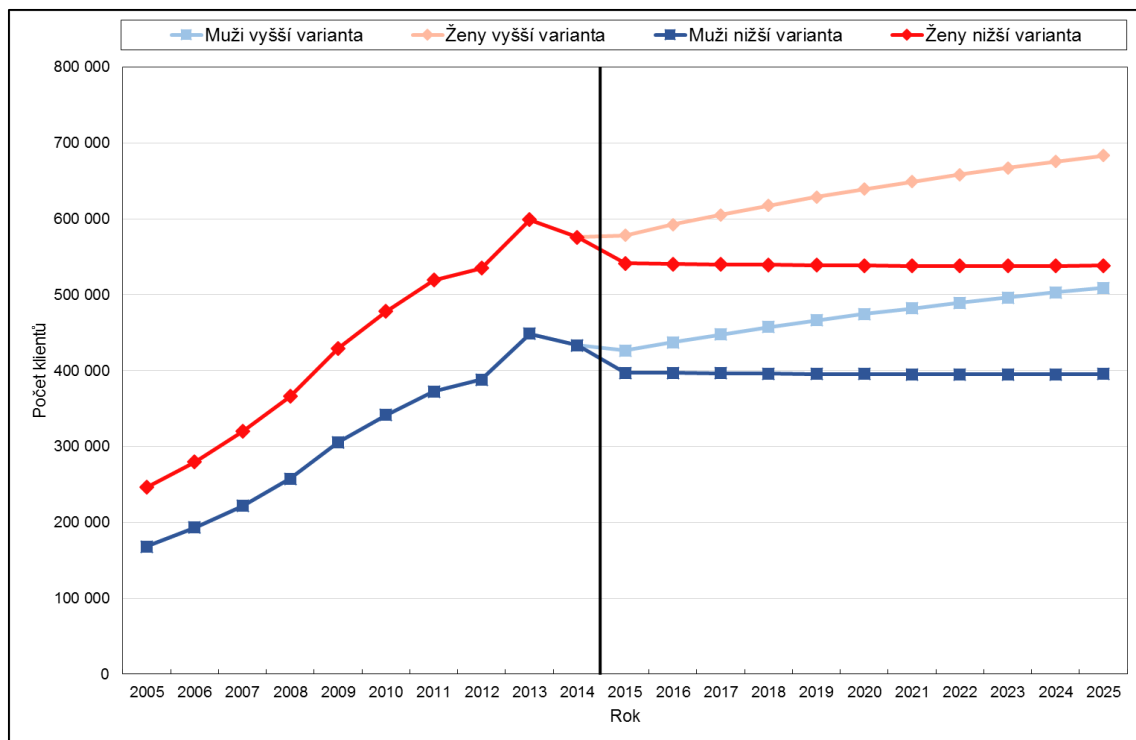
7. 3 Odhad počtu klientů penzijní společnosti do roku 2025

Na základě minulého a současného vývoje klientského kmene třetího pilíře (původně penzijní připojištění, dnes transformovaný fond + doplňkové penzijní spoření) byl vytvořen odhad budoucího počtu klientů penzijní společnosti až do roku 2025. Projekce byla vytvořena ve dvou variantách: nižší (průměrné) a vyšší (logistické). Podrobný postup konstrukce projekčního modelu byl popsán v kapitole 5. 6.

Nižší a vyšší variantu prognózy budoucího počtu klientů penzijní společnosti s horizontem v roce 2025 ukazuje obr. 17. Před samotnou interpretací výsledků odvozené prognózy je však třeba říci také pár slov k minulému vývoji pojistného kmene penzijní společnosti, neboť z něho budoucí odhad vychází.

Vývoj počtu klientů penzijní společnosti měl téměř po celé sledované období (tj. 2005 až 2014) rostoucí tendenci jak v případě mužů, tak v případě žen (obr. 17). Jedinou výjimku představuje poslední rok – 2014, který je výsledkem transformace důchodového systému v roce 2013. Vzhledem k odlišným podmínkám nově vzniklých penzijních produktů, které již negarantují nezáporný výnos (viz kapitola 3) došlo v předchozím roce (2012) k velkému nárůstu nově přichozích klientů, kteří si chtěli uzavřít smlouvu ještě za původních podmínek. Tento nárůst byl přirozeně následován poklesem počtu nových klientů penzijní společnosti.

Obr. 17: Vývoj počtu klientů penzijní společnosti v letech 2005 až 2014 a odhadovaný vývoj počtu klientů v letech 2015 až 2025 podle pohlaví



Pozn.: černá čára odděluje reálná data od výsledků odvozené prognózy

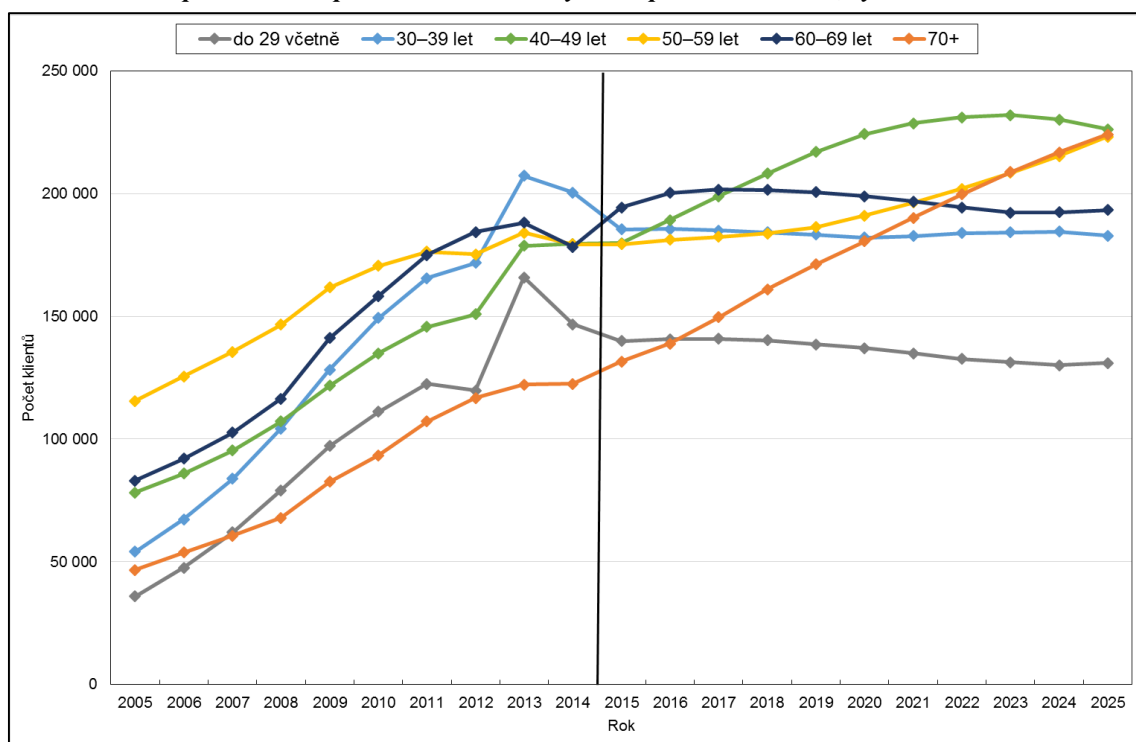
Zdroj dat: penzijní společnost

Podle výsledků vyšší varianty prognózy lze v budoucnu předpokládat ještě mírný nárůst klientů penzijní společnosti, avšak v daleko pomalejším tempu, než dosud (obr. 17). Zatímco v roce 2005 měla penzijní společnost přes 414 tisíc klientů, do roku 2014 vzrostl jejich počet na více než milion. K 1. lednu 2025 by měla mít penzijní společnost podle prognózy více než 1 180 tisíc klientů (z toho 43 % mužů a 57 % žen). Navyšování počtu klientů by se tak mělo zpomalovat.

Nižší varianta prognózy počítá s ustálením podílu obyvatel ČR spořících si v penzijní společnosti z celkového predikovaného počtu obyvatel ČR na průměrné hodnotě z let 2010 až 2014. Podle této varianty by měl být v roce 2025 počet klientů penzijní společnosti nižší, než byl 1. ledna 2014. Odhadovaný předpoklad je přes 944 tisíc klientů.

Odhadovaný počet klientů poskytuje penzijní společnosti přehled o budoucím vývoji celého pojistného kmene, podstatnou informací je však především odhadovaný vývoj jednotlivých věkových skupin (obr. 18 a 19).

Podle vyšší varianty prognózy by mělo k největším změnám dojít ve skupině klientů ve věku 70 let a starších, u nichž se předpokládá konstantní nárůst počtu po celé prognózované období (obr. 18). V roce 2025 by mělo dojít dokonce k téměř zdvojnásobení současného počtu klientů ve věku 70 let a starších. Tento vývoj bude souviset jednak s celorepublikovým trendem zvyšování podílu osob staršího věku v celé populaci a jednak s posouváním věku odchodu do důchodu. Předpokládaný počet osob ve věku 70 let a starších (více než 220 tisíc) by se měl v horizontu prognózy přiblížit odhadovanému počtu klientů ve věkových skupinách 40–49 let a 50–59 let.

Obr. 18: Odhad počtu klientů podle hlavních věkových skupin do roku 2025, vyšší varianta

Pozn.: černá čára odděluje reálná data od výsledků odvozené prognózy

Zdroj dat: penzijní společnost

Zatímco ve věkové skupině 50 až 59 let by mělo docházet během celého období k mírnému nárůstu počtu klientů s vrcholem v roce 2025, skupina klientů ve věku 40 až 49 let by měla největšího počtu dosáhnout již v roce 2023 (obr. 18). Od té doby předpokládá vyšší varianta pokles počtu těchto klientů způsobený především tím, že se do věku 40 až 49 let budou dostávat početně slabší ročníky.

Podle vyšší varianty prognózy by počet klientů ve věku 30 až 39 let měl být konstantní po celé sledované období a měl by se pohybovat okolo 180 tisíc klientů. To je způsobeno dvěma vzájemně působícími faktory. Jednak zvyšováním měr účasti osob na spoření v penzijní společnosti, ke kterému by mělo docházet v průběhu prognózovaného období, a zároveň zmenšováním populace, ke které jsou míry účasti vztažené.

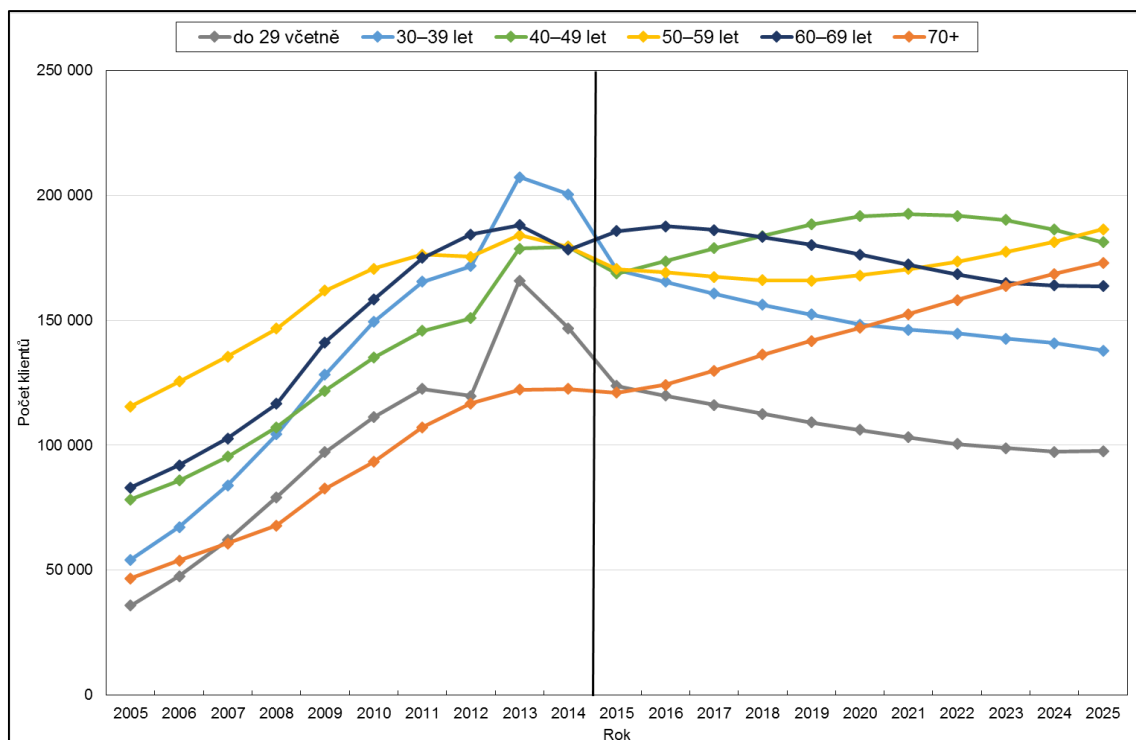
K pozvolnému poklesu počtu klientů bude docházet u nejmladší věkové skupiny, tj. do 29 let (obr. 18). Přestože prognóza předpokládá největší nárůst měr účasti na spoření právě v této skupině, konečný nízký počet klientů by měl být důsledkem populačního vývoje na konci 20. století. Početně slabé generace narozené v druhé polovině 90. let totiž budou během prognózovaných let zastupovat právě nejmladší klientelu.

Také nižší varianta prognózy předpokládá největší nárůst počtu klientů ve věku 70 let a starších (obr. 19), což je důsledkem právě rostoucího počtu osob v tomto věku v celé populaci. V horizontu odhadu (tj. v roce 2025) by však měl být počet těchto klientů přibližně o 50 tisíc nižší, než odhaduje vyšší varianta prognózy. Podle odhadu by v letech 2015 až 2018 měli nejpočetnější skupinu tvořit klienti ve věku 60 až 69 let, což může na penzijní společnost klást velké nároky týkající se výplat naspořených prostředků. Počínaje rokem 2019 by se však situace

měla otočit a nejvíce klientů by podle prognózy měly až do roku 2024 tvořit osoby ve věku 40 až 49 let. To naopak dává penzijní společnosti prostor pro možnost investovat prostředky s dlouhodobým investičním horizontem.

Ke konci prognózovaného období by měl počet klientů ve věku 40 až 49 klesat v důsledku přesunu početně silné generace ze 70. let do vyšší věkové kategorie. Nárůst počtu klientů se proto v tomto období předpokládá především ve věkové skupině 50 až 59 let. Počet takto starých klientů penzijní společnosti by měl v roce 2025 podle nižší varianty prognózy dosáhnout téměř 187 tisíc.

Obr. 19: Odhad počtu klientů podle hlavních věkových skupin do roku 2025, nižší varianta



Pozn.: černá čára odděluje reálná data od výsledků odvozené prognózy

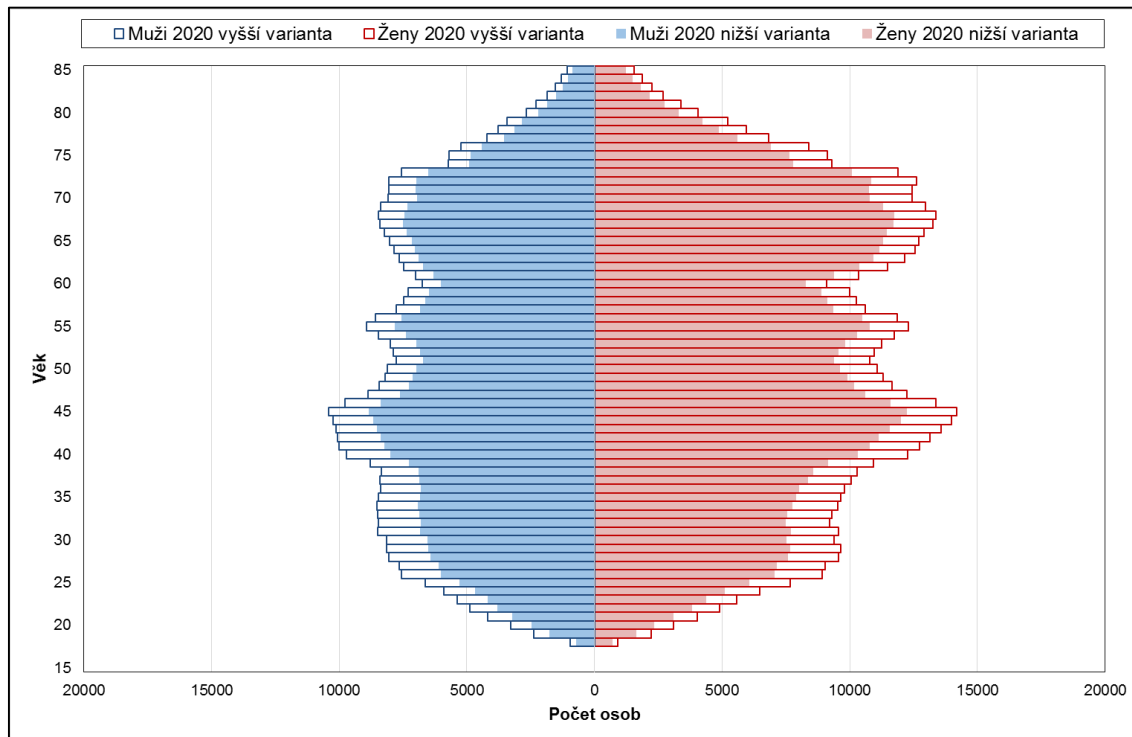
Zdroj dat: penzijní společnost

Stejně jako vyšší je i nižší varianta prognózy výsledkem jak změn v mírách účasti na spoření, tak také změn v populačním vývoji obyvatel České republiky. Podle nižší varianty odhadované podíly osob spořících si v penzijní společnosti se však během prognózovaného období neliší, a proto výsledné počty klientů více odrážejí budoucí početní vývoj jednotlivých věkových skupin v populaci. A tak zatímco podle vyšší varianty by měl počet klientů nejmladších věkových skupin (do 29 let a 30–39 let) zůstat po celé odhadované období konstantní, nižší varianta předpokládá jejich postupný pokles (obr. 19). A to právě v důsledku poklesu počtu osob v tomto věku v celé populaci, který je výsledkem populačního vývoje ke konci 20. století.

Počet klientů mladších 30ti let by měl do roku 2025 poklesnout oproti roku 2014 o necelých 50 tisíc klientů na téměř 98 tisíc (viz obr. 19). Podobně výrazný pokles se předpokládá také ve skupině klientů ve věku 30–39 let (z více než 200 tisíc těchto klientů v roce 2014 na 137 tisíc v horizontu prognózy).

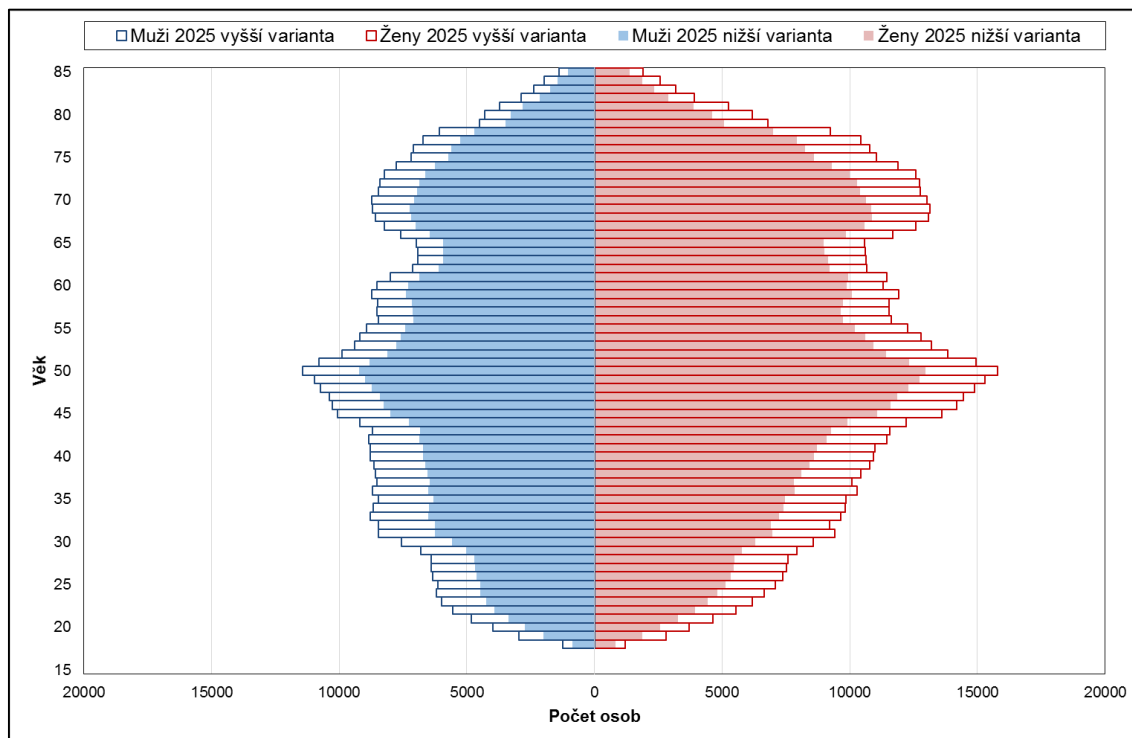
Pro podrobnější představu o struktuře pojistného kmene v budoucnosti byly zkonstruovány věkové pyramidy zobrazující odhadovaný počet klientů penzijní společnosti podle pohlaví a jednotek věku k 1. lednu 2020 (obr. 20) a k 1. lednu 2025 (obr. 21) v nižší i vyšší variantě.

Obr. 20: Odhad počtu klientů penzijní společnosti ve třetím pilíři podle jednotek věku k 1. 1. 2020



Zdroj dat: penzijní společnost

Obr. 21: Odhad počtu klientů penzijní společnosti ve třetím pilíři podle jednotek věku k 1. 1. 2025



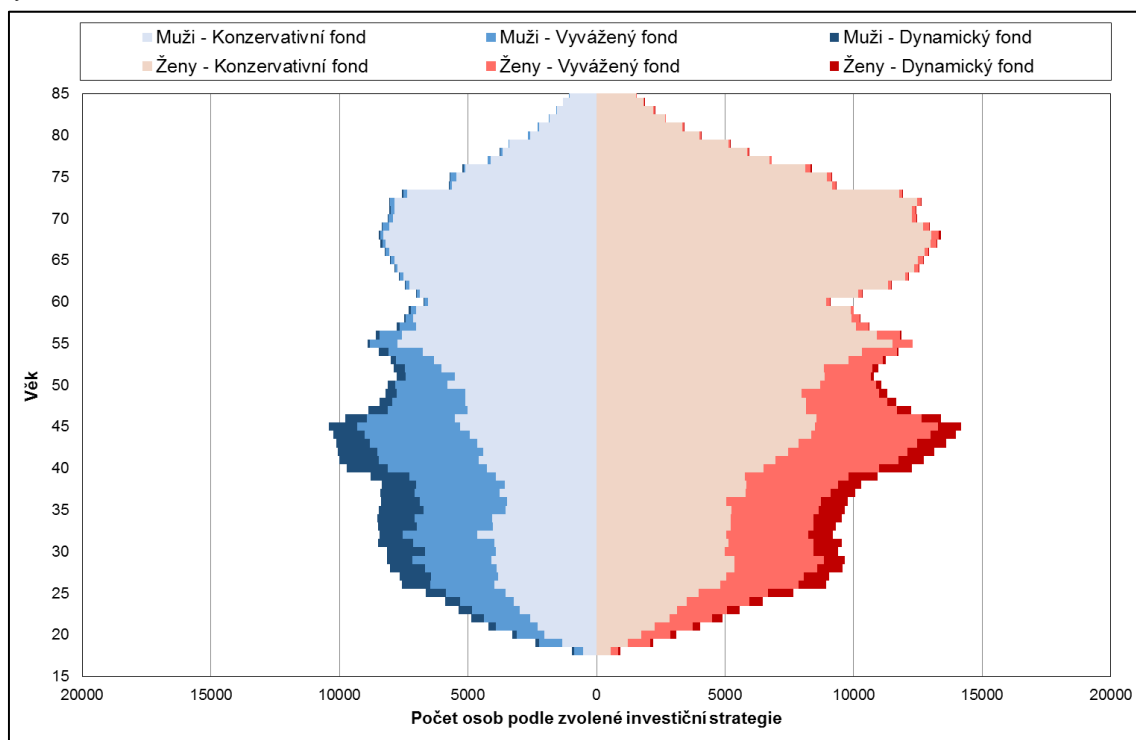
Zdroj dat: penzijní společnost

Klíčovou informací pro penzijní společnost je nejen budoucí počet klientů v jednotlivých věkových skupinách, ale také jejich rozložení z hlediska investiční strategie. Na základě lineárního modelu, který predikuje volbu rizikovějších fondů podle pohlaví a věku klienta (viz kapitola 5.4) byl vytvořen odhad budoucího profilu klientského kmene penzijní společnosti podle zvolené investiční strategie klientů. Prognózaná struktura pojistného kmene podle pohlaví, věku a investiční strategie k 1. lednu 2020 ve vyšší variantě je znázorněna na obr. 22. Rok 2020 byl zvolen záměrně, neboť odhad investiční strategie je v dlouhodobějším horizontu zatížen již velkou mírou nejistoty. Vyšší varianta prognózy byla vybrána „pouze“ pro názornou ilustraci.

Z výsledků lineárního modelu je patrná častější volba rizikovějších fondů především v mladším věku a u mužů. Podle odhadu by k 1. lednu 2020 měla mít penzijní společnost okolo 150 tisíc klientů mladších 40 let, přičemž 36 % svých prostředků by měli vložit do vyváženého fondu a 15 % do dynamického fondu. Obdobný, avšak méně rizikovější, investiční profil byl modelován také u klientek stejného věku. Podle výsledků prognózy by mělo necelých 170 tisíc klientek mladších 40 let investovat 35 % prostředků do vyváženého fondu a jen 10 % prostředků konzervativního fondu (obr. 22).

U klientů penzijní společnosti mezi 40. až 59. rokem života předpokládá model více konzervativní chování, a to především u žen. Odhadovaný počet klientek v tomto věku je k 1. lednu 2020 necelých 240 tisíc. Pouze 22 % svých prostředků by měly ženy podle modelu investovat do vyváženého fondu a dokonce méně než 4 % do dynamického. Budoucí rozložení investic předpokládaných 176 tisíců klientů ve věku 40 až 59 let by mělo být v průměru rizikovější. Do vyváženého fondu by měli vložit necelých 27 % prostředků, 7 % prostředků pak do dynamického fondu (obr. 22).

Obr. 22: Odhad počtu klientů penzijní společnosti a rozložení jejich investiční strategie k 1. lednu 2020, vyšší varianta



Zdroj dat: penzijní společnost

Podle výsledků prognózy by měly osoby ve věku 60 let a starší tvořit v budoucnosti značnou část klientů penzijní společnosti. K 1. lednu 2020 předpokládá model necelých 150 tisíc mužů a více než 230 tisíc žen tohoto věku. Většinu svých prostředků by měli klienti ve věku 60 let a starší investovat do konzervativního fondu. Pouze necelá 2 % svých prostředků zvolí muži podle odhadu pro investování do vyváženého fondu a jen 0,4 % pravděpodobně vloží do dynamického fondu. U žen by měla být převaha konzervativní strategie ještě výraznější, neboť podle předpokladu by měly ve vyváženém fondu investovat pouze 1,5 % prostředků a v dynamickém už jen pouhých 0,2 % prostředků (obr. 22).

Kapitola 8

Závěr

Hlavním cílem diplomové práce bylo pomocí detailní studie reálného pojistného kmene ukázat možnosti využití demografických nástrojů a metod při analýze zákazníků a jejich přístupu k produktu, v tomto případě k penzijnímu spoření. Dobrovolné penzijní spoření představuje v České republice velmi oblíbený finanční produkt, který oslovuje stále větší množství osob. Z celosvětového hlediska představují Češi dokonce unikát, neboť tuto formu spoření u nás využívá největší podíl ekonomicky aktivního obyvatelstva ze všech zemí – více než 62 % (Vostatek, 2012). Ostatně výběr produktů penzijního spoření není náhodný, neboť kromě jiného poskytuje také informaci o přístupu obyvatel k problematice demografického stárnutí. Samotné nastavení penzijního systému je přitom demografickým vývojem přímo determinováno. Produkty penzijního spoření se navíc staly v nedávné době předmětem mnoha změn, označovaných souhrnně jako důchodová reforma. Zatímco možnost spořit si v tzv. druhém pilíři byla nakonec novou vládní koalicí zrušena (přesné datum konce důchodového spoření v době psaní této diplomové práce nebylo známo), dobrovolné penzijní spoření bylo zachováno i s novým systémem výběru investiční strategie (Alföldi Šperkerová, 2014).

Analyzovaná data byla poskytnuta reálnou penzijní společností působící na českém trhu, na její žádost však nebyla společnost v práci nijak identifikována. Soubor obsahoval podrobné, avšak anonymizované informace o klientech společnosti v období od prosince 2008 do dubna 2014. Analyzované období tedy zahrnovalo jak dobu před transformací penzijního systému, tak také první měsíce po změnách, které v souvislosti s ní nastaly. Předmětem zkoumání byli nejen klienti původního penzijního připojištění, ale také klienti nově vzniklých penzijních produktů – tzv. důchodového spoření i doplňkového penzijního spoření. Vzhledem k formě poskytnutých dat však bylo možné získat také přehled o chování všech klientů od počátku fungování penzijní společnosti, tj. všech osob, které kdy uzavřely smlouvu o poskytování produktů penzijního spoření v analyzované penzijní společnosti.

Představené demografické metody a nástroje byly vybrány záměrně vždy pro konkrétní způsob analýzy tak, aby jejich použití bylo co nejvhodnější pro zodpovězení výzkumných otázek.

Jednou ze základních demografických metod aplikovatelnou pro analýzu struktury sledované populace, jsou věkové pyramidy. V diplomové práci byl tento grafický nástroj použit ke zjištění

změn v pohlavně-věkové struktuře klientů penzijní společnosti a také ke studiu rozdílů mezi klientským kmenem odlišných penzijních produktů. Výstupy v podobě věkových pyramid prokázaly nejen stále se zvětšující klientský kmen penzijní společnosti, ale především proměnu jeho věkové struktury v důsledku změn, ke kterým dochází v populaci ČR díky demografickému stárnutí. I přes zvětšování počtu klientů vyššího věku však docházelo během sledovaného období také k nárůstu počtu mladších klientů, což potvrzuje vyšší atraktivitu tohoto penzijního produktu v kategorii mladších obyvatel.

Analýze struktury pojistného kmene v podobě věkových pyramid byly podrobeny také nově vzniklé (a v jednom případě již zrušené) produkty penzijního spoření. Výsledky ukázaly na odlišnosti ve věkové struktuře klientů těchto produktů. Také v důsledku v médiích i mezi odborníky zdůrazňovaných výhod pro určitý typ klientů se důchodové spoření ukázalo jako atraktivnější především pro mladší klienty, z nichž převažovali muži. Naopak klienty doplňkového penzijního spoření, které je nástupcem původního penzijního připojištění, byly hlavně osoby vyššího věku. Důvod této věkové struktury lze nalézt v první řadě mezi pozměněnými podmínkami produktu. Zatímco původní penzijní připojištění garantovalo svým klientům nezáporné zhodnocení jejich prostředků, navazující produkt již nic takového nenabízí. Z tohoto důvodu lze předpokládat, že mnoho mladších klientů, kteří by v budoucnu uzavřeli smlouvu v penzijním spoření, tak narychlo učinilo ještě za původních podmínek anebo své rozhodnutí odložili na neurčito. Mezi klienty nově vzniklého doplňkového penzijního spoření proto figurují osoby vyššího věku, které nemohou s odkladem spoření čekat.

Věkové pyramidy zobrazující struktury pojistného kmene jsou výsledkem chování klientů v průběhu fungování penzijní společnosti, tj. jejich vstupů do procesu spoření a výstupů z něho. Pro podrobnější analýzu průběhu spoření klientů byla zvolena metoda analýzy přežívání, která umožňuje do studie zahrnout jak minulé klienty, tak také dosud aktivně spořící klienty penzijní společnosti. Výsledky analýzy přežívání prokázaly odlišnosti v křivkách spoření nejen mezi pohlavím, ale také mezi klienty z hlediska odlišné výše spořicí částky a zároveň podle věku při uzavření smlouvy, a to jak mezi muži, tak mezi ženami. Zatímco v prvních měsících spoření odcházejí z penzijní společnosti častěji muži, po uplynutí 60 měsíců je jejich intenzita odchodů nižší než u žen. Z hlediska výše spořicí částky jsou po celou dobu spoření nejméně rizikovými klienty pro ukončení spoření osoby, které si spoří vyšší částky. Při sledování křivek spoření z hlediska věku při uzavření smlouvy není průběh tak jednoznačný. V prvních letech spoření odcházejí nejčastěji mladší klienti, což může být důsledek např. ještě nestabilní práce, v dalších letech se naopak jeví rizikověji spíše osoby starší 50 let. A to vcelku přirozeně, neboť Tito klienti v závislosti na typu penzijního plánu získávají po 60 měsících spoření a dosažení určitého věku nárok na penzi či jednorázové vyrovnání.

Výsledky analýzy přežívání byly v této práci doplněny Coxovým regresním modelem, který umožňuje modelovat vliv demografických a jiných charakteristik klientů právě na dobu spoření. Konkrétní působení těchto faktorů na riziko ukončit předčasně spoření bylo zjišťováno pro každý typ odchodu z penzijní společnosti zvlášť, tj. pro ukončení spoření smrtí klienta, výběrem odbytného a převodem prostředků do jiné penzijní společnosti. Výsledky modelu prokázaly, že doba spoření v penzijní společnosti je odvislá nejen od pohlaví klienta, věku při uzavření smlouvy

a spořicí částky, ale vliv na riziko ukončit předčasně spoření má také typ penzijního plánu, pod kterým klient uzavřel smlouvu, a kraj bydliště klienta.

Analýza přežívání sledovala odchody klientů během celé doby spoření, ne však jejich intenzitu v průběhu konkrétních let. Pro tyto účely byly definovány tzv. míry odchodů, které specifikovaly podíl osob, který určeným způsobem ukončil spoření ze všech klientů, kteří tak učinit mohli. Míry byly počítány vždy zvlášť pro každé pohlaví podle pětiletých skupin a to ke každému čtvrtletí od začátku roku 2009 do konce roku 2012. Spočtené míry úmrtnosti prokázaly přirozené rozdíly v intenzitě úmrtnosti mezi klienty podle pohlaví i podle věku. Potvrdily také určitou sezónnost, neboť vyšší hodnoty měr byly spočteny vždy v zimních měsících. Sezónnost vykazaly také míry odbytného, které nejvyšších hodnot dosahovaly během letních měsíců, což může mít určitou souvislost např. s letními dovolenými. Posledním sledovaným typem ukončení spoření bylo jednorázové vyrovnání. Intenzita ukončení spoření tímto způsob se během sledovaných kvartálů zvětšovala a zároveň docházelo k větší diferenciaci podle věku klientů.

Jedním z dílčích cílů diplomové práce – v souvislosti s novinkami, které s sebou přinesla důchodová reforma – bylo modelovat přístup klientů k investiční strategii. Pro tyto účely byl vytvořen lineární regresní model, který na základě pohlaví a věku klienta odhaduje podíl jeho vložených prostředků do rizikovějších fondů. Výsledky modelu ukázaly na rizikovější chování především mladších klientů a klientů mužského pohlaví, tj. podle modelu lze předpokládat, že tyto klienti vloží větší podíl svých prostředků právě do vyváženého a dynamického fondu.

Kromě možnosti predikovat investiční strategii klientů je pro nastavení obchodních cílů podstatným zdrojem informací také velikost pojistného kmene a jeho struktura v budoucnosti. Odhadovaná prognóza počtu a struktury klientů penzijní společnosti byla v diplomové práci prezentována v nižší a vyšší variantě do roku 2025. Zatímco nižší varianta předpokládá pokles celkového počtu klientů v budoucích letech, podle vyšší varianty by se měl počet klientů navyšovat, avšak již ne takovým tempem, jako tomu bylo dosud. V důsledku budoucího populačního vývoje by mělo docházet ke zvětšování podílu klientů vyššího věku. Naopak počet mladších klientů bude pravděpodobně klesat, a to i přes zvětšující se zájem této věkové skupiny si spořit. Do věku mladších klientů budou totiž vstupovat početně slabé generace.

Výše uvedené výstupy ukázaly možnosti využití demografických metod k analýze struktury a chování zákazníků na trhu, čímž potvrzují jejich široké využití ke studiu jakékoli populace. Na konkrétním příkladu pojistného kmene penzijní společnosti však byla představena pouze část přístupů vhodných ke studiu klientů, které demografie nabízí. Stejně tak vzhledem k obsaženosti analyzovaných dat nebyly do práce zařazeny všechny výsledky konkrétní studie pojistného kmene. Diplomová práce nepokrývá a ani nemůže pokrýt veškerý potenciál, které demografické metody poskytují právě v oblasti analýzy zákazníků. Potvrzuje však jejich všestrannost a přínos především v otázkách dlouhodobého plánování, odhalování možných rizik či příležitostí a zároveň nabízí prostor pro další analýzu, která by vedla ke zjištění nových skutečností.

Výsledky práce přinášejí informace, které mohou být podstatné pro konkrétní penzijní společnost, lze je proto vytvářet individuálně pro potřeby konkrétních cílových spotřebitelů. Zároveň však dokládají univerzálnost a široké využití demografických metod. A právě povaha

těchto metod, jež umožňuje studovat jakékoli procesy spojené s lidskou populací, dělá z demografie obor vědy, jehož potenciál lze využít prakticky ve všech oblastech soukromé i veřejné sféry. Lze proto předpokládat, že výstupy, které aplikovaná demografie poskytuje, naleznou v budoucnu častější uplatnění nejen při tvorbě obchodních cílů či marketingových strategií, ale zároveň budou klíčovým zdrojem informací pro všechny osoby s rozhodovacími pravomocemi.

SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY A POUŽITÝCH ZDROJŮ

- AALEN, O.; BORGAN, O. Ø.; GJESSING, H. K. 2010. *Survival and event history analysis: A process point of view*. New York: Springer Science+Business Media 2010, 539 s. ISBN 978-1-4419-1909-0.
- AKHTER, S. H. 2003. Digital Divide and Purchase Intention: Why Demographic Psychology Matters. *Journal of Economic Psychology*, 2003, roč. 24, č. 3, s. 321-327, ISSN: 0167-4870.
- ALFÖLDI ŠPERKEROVÁ, M. 2014. Tři cesty pro střadatele v pohřbeném penzijním pilíři. *Lidové noviny*, 1. 8. 2014, s. 1, 13.
- AMBROŽOVÁ, M. 2011. *Základní koncepce důchodové reformy*. Brno, 2011. 40 s. Bakalářská práce. Masarykova Univerzita. Právnická fakulta. Katedra právní teorie. Dostupný také z WWW: <http://is.muni.cz/th/40409/pravf_b/BP.pdf>.
- BAJTELSMIT, V. L.; BERNASEK, A.; JIANOKOPLOS, N. A. 1999. Gender differences in defined contribution pension decisions. *Financial Services Review*, 1999, roč. 8, s. 1–10, ISSN: 1057-0810.
- BEDNÁŘ, J. 2008. Reálnost transformace průběžného systému financování důchodového zabezpečení do privátních fondů In: *Sborník z mezinárodní doktorské vědecké konference INPROFORUM JUNIOR 2008: 27.–28. listopadu 2008*, Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích. Ekonomická fakulta. s. 7–13. Dostupný také z WWW: <<http://www.ef.jcu.cz/research-cs/konference/archiv/konference-inproforum-junior-2008/sbornik-z-konference-inproforum-junior-2008>>.
- BENCKO, V.; HRACH, K.; MALÝ, M.; PIKHART, H.; REISSIGOVÁ, J.; SVAČINA, Š.; TOMEČKOVÁ, M.; ZVÁROVÁ, J. 2003. Biomedicínská statistika III. Statistické metody v epidemiologii. [online] Praha: Karolinum, 2003. 505 s. [cit. 2014-03-25]. ISBN: 978-80-2460-765-8S. Dostupný také z WWW: <<http://ucebnice.euromise.cz/index.php?conn=0§ion=epidem&node=epidem>>.
- BEZDĚK, V. 2000a. *Penzijní systémy obecně i v kontextu české ekonomiky (současný stav a potřeba reformy)*. I. díl. Praha, 2000. 62 s. [cit. 2014-01-08]. Dostupný také z WWW: <http://www.cnb.cz/miranda2/export/sites/www.cnb.cz/en/research/research_publications/mp_wp/download/vp2500.pdf>.

- BEZDĚK, V. 2000b. *Penzijní systémy obecně i v kontextu české ekonomiky (současný stav a potřeba reformy)*. II. díl. Praha, 2000. 61 s. [cit. 2014-01-08]. Dostupný také z WWW: <http://www.cnb.cz/en/research/research_publications/mp_wp/download/vp25_2.pdf>.
- BEZDĚK, V.; MÜNICH, D.; PROCHÁZKA, J.; RUSNOK, J.; ZAHRADNÍK, P.; ZÁMEČNÍK, M. 2011. Důchodová reforma očima NERVu. [online]. 14. 3. 2011 [cit. 2014-03-20]. Dostupné také z WWW: <<http://www.vlada.cz/cz/ppov/ekonomicka-rada/clanky/duchodova-reforma-ocima-nervu-82098/>>.
- BURCIN, B.; KUČERA, T. 2010. *Prognóza populačního vývoje České republiky na období 2008–2070*. [online]. Praha, 2010. 30 s. [cit. 2014-04-10]. Dostupný také z WWW: <<http://www.mpsv.cz/cs/8838>>.
- CALLEN, K. S.; OWNBEY, S. F. 2003. Associations between demographics and perceptions of unethical consumer behaviour. *International Journal of Consumer Studies* [online]. 2003, roč. 27, č. 2, s. 99-110 [cit. 2014-07-16]. Dostupný také z WWW: <<http://doi.wiley.com/10.1046/j.1470-6431.2003.00289.x>>.
- CIPRA, T. *Penze: kvantitativní přístup*. 1. vyd. Praha: Ekopress, 2012, ix, 409 s. ISBN 978-80-86929-87-3.
- CLARK, G. L.; STRAUSS, K. 2008. Individual pension-related risk propensities: the effects of socio-demographic characteristics and a spousal pension entitlement on risk attitudes. *Ageing and Society*, roč. 28, č. 6, s. 847–874, ISSN: 2160-1917.
- CURAK, M.; DŽAJA, I.; PEPUR, S. 2013. The Effect of Social and Demographic Factors on Life Insurance Demand in Croatia. *International Journal of Business and Social Science* [online]. 2013, roč. 4, č. 9, 65–72 [cit. 2014-06-16]. Dostupný také z WWW: <http://ijbssnet.com/journals/Vol_4_No_9_August_2013/5.pdf>.
- ČERVOVÁ, L. 2010. *Analýza délky života*. Podkladový materiál pro odborný kurz SPSS Analýza délky života. Praha: SPSS Centrum výuky, 2010.
- ČSÚ, 2013. Projekce obyvatelstva České republiky (Projekce 2013). [online]. Praha, 2013. 7 s. [cit. 2014-04-11]. Dostupný také z WWW: <[http://www.czso.cz/csu/2013edicniplan.nsf/t/A6003061EE/\\$File/402013u.pdf](http://www.czso.cz/csu/2013edicniplan.nsf/t/A6003061EE/$File/402013u.pdf)>.
- ČSSZ (Česká správa sociálního zabezpečení). 2011. *Malá důchodová reforma v otázkách a odpovědích* [online]. 2011 [cit. 2014-04-14]. Dostupný také z WWW: <http://www.cssz.cz/NR/rdonlyres/4AB9ABD7-D64A-457B-83B1-5DAD1D304BDD/0/CSSZ_letak_MDR_2011.pdf>.
- ČSSZ (Česká správa sociálního zabezpečení). 2012. *Důchodové pojištění* [online]. 2012 [cit. 2014-04-14]. Dostupný také z WWW: <<http://www.cssz.cz/cz/duchodove-pojisteni/>>.
- DICENZO, J. 2014. Employees' Retirement Choices, Perceptions and Understanding: A Review of Selected Survey and Empirical Behavioral Decision-Making Research. *Society of Actuaries*. 2014, 78 s.

- DOBEŠOVÁ, D. 2006. Důchodový systém v ČR. In *Národohospodářský obzor*. 1. vydání. Brno: Masarykova univerzita, 2006. s. 27–36. ISSN 1213-2446.
- DUCHODOVAREFORMA.CZ. 2012. *Neudržitelný: I. pilíř českého důchodového systému* [online] 15. 05. 2012. [cit. 2014-03-23]. Dostupný z WWW: <<http://www.duchodovareforma.cz/%20penzijni-pripojisteni/neudrzitelny-i-pilir-ceskeho-duchodoveho-systemu/>>.
- DUCHODOVAREFORMA.CZ. 2012b. *II. pilíř budoucích českých důchodců* [online] 15. 5. 2012 [cit. 2014-03-23]. Dostupný z WWW: <<http://www.duchodovareforma.cz/penzijni-pripojisteni/ii-pilir-budoucich-ceskych-duchodcu/>>.
- DUCHODOVAREFORMA.CZ. 2012c. *III. pilíř českého důchodového systému – doplňkové penzijní spoření* [online] 15. 5. 2012 [cit. 2014-03-23]. Dostupný z WWW: <<http://www.duchodovareforma.cz/penzijni-pripojisteni/iii-pilir-ceskeho-duchodoveho-systemu-bude-doplnekove-penzijni-sporeni/>>.
- DUCHODOVAREFORMA.CZ. 2014. *Možnosti zrušení II. pilíře* [online] 7. 8. 2014. [cit. 2014-08-12]. Dostupný z WWW: <<http://www.duchodovareforma.cz/clanky-tydne/moznosti-zruseni-ii-pilire/>>.
- DUCHODOVAREFORMA.MPSV.CZ. 2014. Důchodová reforma – základní fakta. [online]. 2013 [cit. 2014-03-20]. Dostupné z : <<http://duchodovareforma.mpsv.cz/cs/72>>.
- DUCHODOVAREFORMA.MPSV.CZ. 2014b. Způsob výplaty. [online]. 2013 [cit. 2014-03-20]. Dostupné z WWW: <<http://duchodovareforma.mpsv.cz/cs/73>>.
- DUCHODOVAREFORMA.MPSV.CZ. 2014c. Způsob zhodnocení [online]. 2013 [cit. 2014-03-20]. Dostupné z WWW: <<http://duchodovareforma.mpsv.cz/cs/75>>.
- DUCHODOVAREFORMA.MPSV.CZ 2014d. Státní důchod. [online]. 2013 [cit. 2014-03-20]. Dostupné z WWW: <<http://duchodovareforma.mpsv.cz/cs/4>>.
- DULEBOHN, J. C.; MURRAY, B.; SUN, M. 2000. Selection among employer-sponsored pension plans: The role of individual differences. *Personnel Psychology*, 2000, roč. 53, s. 405–432, ISSN: 1744-6570.
- EVANS, J. L. 2004. Wealthy Investor Attitudes, Expectations, and Behaviors Toward Risk and Return. *The Journal of Wealth Management*. 2004, roč. 7, č. 1, s. 12–18 ISSN: 1520-4154. Dostupný také z: <<http://www.ijournals.com/doi/abs/10.3905/jwm.2004.412350>>.
- EVROPSKÁ KOMISE, 2007. *Eurostat – OECD Manual on Business Demography Statistics*. Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities. 2007. 99 s. ISBN 978-92-79-04726-8 Dostupný také z WWW: <http://epp.eurostat.ec.europa.eu/cache/ITY_OFFPUB/KS-RA-07-010/EN/KS-RA-07-010-EN.PDF>.

- EVROPSKÁ KOMISE, 2012. *Příspěvek EU k stárnutí a mezigenerační solidaritě*. Lucemburk: Úřad pro publikace Evropské unie. 2012. 19 s. Dostupný také z WWW: file:///C:/Users/B%C3%A1ra/Downloads/EMP-11-023-BrochureActiveAgeing_CS_WebRes.pdf.
- FIALA, T.; LANGHAMROVÁ, J.; MISKOLCZI, M.; PAVLÍK, Z. 2012. *Vývoj některých demoeconomických charakteristik zohledňujících zvyšování důchodového věku v ČR*. [online]. RELIK 10. a 11. 12. 2012. Reprodukce lidského kapitálu – vzájemné vazby a souvislosti. Conference Proceedings. [cit. 2014-04-12]. ISBN 978-80-86175-82-9. <http://kdem.vse.cz/resources/relik12/sbornik/en/insection/55.html>.
- GONUL, F.; SRINIVASAN, K. 1993. Consumer Purchase Behavior in a Frequently Bought Product Category: Estimation Issues and Managerial Insights from a Hazard Function Model with Heterogeneity. *Journal of the American Statistical Association*, roč. 88, č. 424, s. 1219–1227, ISSN. 0162-1459.
- GOUGH, O.; SOZOU, P. D. 2005. Pensions and retirement savings: Cluster analysis of consumer behaviour and attitudes. *The International Journal of Bank Marketing*; 2005, roč. 23, č. 6/7, s. 558–570, 0265-2323.
- HAMBRICK, D. C.; MASON, P. A. 1984. Upper Echelons: The organization as a reflection of its top managers. *Academy of Management Review*. 1984, roč. 9, č. 2, s. 193–206, ISSN: 1930-3807.
- HELSEN, K.; SCHITTLEIN, D. C. 1993. Analyzing duration times in marketing: evidence for the effectiveness of hazard rate models. *Marketing Science*. roč. 11, č. 4, s. 395–414, ISSN: 1526-548X
- HENDL, J. 2004. *Přehled statistických metod zpracování dat: analýza a metaanalýza dat*. 1. vyd. Praha: Portál, 2004, 583 s. ISBN 80-717-8820-1.
- HENDL, J. 2012. *Přehled statistických metod: analýza a metaanalýza dat*. 4., rozš. vyd. Praha: Portál, 2012, 734 s. ISBN 978-80-262-0200-4.
- HOMBURG, CH.; GIERRING, A. 2001. Personal Characteristics as Moderators of the Relationship Between Customer Satisfaction and Loyalty—An Empirical Analysis. *Psychology & Marketing*, 2001, roč. 18, č. 1, s. 43–66, ISSN: 1520-6793.
- HOUDEK, P. 2007. *Teoretický koncept mikroekonomických základů penzijního spoření – Návrh koncepce penzijní reformy v ČR*. [online] Institut pro behaviorální a ekonomická studia (INBES). 2007. [cit. 2014-03-25]. Dostupný z WWW: http://www.inbes.org/docs/penzijni_reforma.pdf.
- ILLOVÁ, K. 2006. *Kaplan-Meierův odhad funkce přežití*. Brno, 2006. 40 s. Bakalářská práce. Masarykova univerzita, Přírodovědecká fakulta. Dostupný také z WWW: http://is.muni.cz/th/106883/prif_b_b1/Bakalarska_prace.pdf.

- INVESTUJEME.CZ. 2011. *Malá důchodová reforma začala platit. Co všechno se mění* [online] 3. 10. 2011. [cit. 2014-03-20]. Dostupný z WWW: < <http://www.investujeme.cz/mala-duchodova-reforma-zacala-platit-co-vsechno-se-meni/>>.
- KALIBOVÁ, K. 2002. *Úvod do demografie*. 2. vyd. Praha: Karolinum, 2002, 52 s. ISBN 80-246-0222-9.
- KHRAIM, H. S. 2010. Cosmetics Buying Behavior of Young UAE Female Consumers: The Influence of Demographics. *Skyline Business Journal*. 2010, roč. 6, č. 1, s. 23–31, ISSN:1998-3425.
- KINTNER, H. J. 1997. *Demographics: a casebook for business and government*. 2. vyd. Santa Monica, CA: Rand, 1997, ix, 361 s. ISBN 08-330-2542-2.
- KOMÁREK, A. 2014. *Logistická, ordinální a multinomická regrese*. Podkladový materiál pro odborný kurz StatSoft Logistická regrese. Praha: StatSoft, 2014.
- KOŇAŘÍK, M. 2013. *Prognóza vývoje velikosti a struktury vězeňské populace v ČR*. Praha, 2013. 109 s. Diplomová práce (Mgr.). Univerzita Karlova v Praze. Přírodovědecká fakulta, Katedra demografie a geodemografie.
- KORDÍK, J. 2011. *Problematika udržitelnosti důchodového systému v ČR ve světle probíhajících demografických změn a jeho možná poreformní podoba*. [online] Prezentace vítězné práce v rámci přednášky *Ekofórum s ministrem práce a sociálních věcí Petrem Nečasem na téma: Důchodová reforma konané dne 21. 11. 2007*. [cit. 2013-12-21]. Dostupný také z WWW: <http://www.economix.cz/fm/gallery/Ekoforum/071121_necas/kordik_prace.pdf>.
- KRÁL, J. 2007. Český důchodový systém v kontextu evropského práva. In VYSOKAJOVÁ, M., ZEMANOVÁ, J. *Důchodová reforma v České republice, ve Švýcarsku a ve Francii. La réforme des pensions en République tchèque, en Suisse et en France*. Praha: Nakladatelství Karolinum, 2007. s. 75–79. ISBN 80-858-8992-7.
- KREBS, V. a kol. 2007. *Sociální politika*. Praha: ASPI, 2007. 503 s. 4. vydání. ISBN 978-80-7357-276.
- KUČERA, M. 2002. Sociální důsledky stárnutí obyvatelstva České republiky. *Demografie*. 2002, roč. 44, č. 1, s. 38–40, ISSN 0011-8265.
- LAUŠMANOVÁ, B. 2012. *Užití demografických metod v hodnocení vlivu vedení banky na její ekonomickou úspěšnost*. Praha, 2012. 101 s. Bakalářská práce (Bc.). Univerzita Karlova v Praze, Přírodovědecká fakulta, Katedra demografie a geodemografie.
- LOUŽEK, M. 2002. Odolejme svádění socialistické propopulační politiky. In *Propopulační politika – ano či ne*. Sborník textů č. 21. Praha: Centrum pro ekonomiku a politiku. 2002. s. 37–46.
- LOUŽEK, M. 2006. Má důchodová reforma se zadlužením smysl?. *Politická ekonomie*. 2006, č. 2, s. 247–260, ISSN 0032-3233.

- LUKÁCSOVÁ, H. 2010. *Klienti domovů pro seniory ve Zlínském kraji z demografického pohledu*. Praha, 2010. 133 s. Diplomová práce (Mgr.). Univerzita Karlova v Praze, Přírodovědecká fakulta.
- MAREK, D. 2008. Penzijní reforma v ČR: konverze ke kombinovanému systému s ohledem na limity fiskální politiky. *Politická ekonomie*. 2008, č. 1, s. 247–260, ISSN 0032-3233.
- MARTINS, J. M.; BROOKS, G. 2010. Teaching Consumer Demographics to Marketing Students. *Population Research and Policy Review* [online]. 2010, roč. 29, č. 1, s. 81–92, ISSN: 1573-7829 [cit. 2014-07-16]. Dostupný z WW: <http://link.springer.com/10.1007/s11113-009-9146-5>.
- MELOUN, M.; MILITKÝ, J.; HILL, M. 2005. *Počítačová analýza vícerozměrných dat v příkladech*. Vyd. 1. Praha: Academia, 2005. 449 s. ISBN 80-200-1335-0.
- MF ČR (Ministerstvo financí ČR) 2013. *Základní ukazatele vývoje penzijního připojištění v České republice - k 31. 12. 2012*. [online]. 21. 2. 2013. [cit. 2014-03-09]. Dostupný z WWW: <http://www.mfcr.cz/cs/soukromy-sektor/monitoring/vyvoj-penzijniho-pripojisti/2012/zakladni-ukazatele-vyvoje-penzijniho-pri-10411>.
- MF ČR (Ministerstvo financí ČR) 2014. *Komentář k základním ukazatelům vývoje penzijního připojištění a doplňkového penzijního spoření v České republice k 31. 12. 2013*. [online]. 24. 2. 2014. [cit. 2014-05-09]. Dostupný z WWW: <http://www.mfcr.cz/cs/soukromy-sektor/monitoring/vyvoj-penzijniho-pripojisti/2014/komentar-k-zakladnim-ukazatelum-vyvoje-p-16987>.
- MIELNICZKOVÁ, M. 2013. *Vliv stárnutí populace na důchodový systém v České republice a Polsku*. Praha, 2013. 71 s. Diplomová práce (Mgr.). Univerzita Karlova v Praze. Přírodovědecká fakulta, Katedra demografie a geodemografie.
- MORGANOSKY, M. A.; BUCKLEY, H. M. 1987. Complaint behavior: analysis by demographics, lifestyle, and consumer values. *Advances in Consumer Research*, roč. 14, eds. Melanie Wallendorf and Paul Anderson, Provo, UT : Association for Consumer Research, s. 223–226, ISSN: 0098-9258.
- MORIN, R. A.; SUAREZ, A. F. 1983. Risk Aversion Revisited. *The Journal of Finance*, roč. 38, č. 4, s. 1201–1216, ISSN: 1540-6261.
- MORRISON, P. A. 1990. Applied Demography: Its Growing Scope and Future Direction. *The Futurist*, 1990, roč. 24, č. 2. s. 9 ProQuest Central. ISSN 0016-3317.
- MPSV ČR (Ministerstvo práce a sociálních věcí České republiky). 2005. *Závěrečná zpráva*. [online]. Praha. 2005 [cit. 2014-04-30]. Dostupný z WWW: http://www.mpsv.cz/files/clanky/2235/zaverecna_zprava.pdf.
- MPSV ČR (Ministerstvo práce a sociálních věcí České republiky). 2009. *Hlavní změny v důchodovém pojištění schválené v roce 2008*. [online]. 31. 10. 2008 [cit. 2014-04-12]. Dostupný z WWW: <http://www.mpsv.cz/cs/5409>.

- MPSV ČR (Ministerstvo práce a sociálních věcí České republiky). 2010a. *Informace o plnění úkolů II. etapy důchodové reformy*. [online]. 1. 7. 2008 [cit. 2014-04-12]. Dostupný z WWW: <http://www.mpsv.cz/files/clanky/5513/informace_o_plneni.pdf>.
- MPSV ČR (Ministerstvo práce a sociálních věcí České republiky). 2010b. *Závěrečná zpráva PES*. [online]. Praha. 2010, 18 s. [cit. 2014-03-02]. Dostupný z WWW: <http://www.mpsv.cz/files/clanky/8896/2010_06_03_Zaverecna_zprava_final_cistopis.pdf>
- MPSV ČR (Ministerstvo práce a sociálních věcí České republiky). 2011. *Hlavní principy pokračování důchodové reformy*. [online]. Praha. 2011 [cit. 2014-04-03]. Dostupný z WWW: <<http://www.mpsv.cz/files/clanky/10660/principy.pdf>>.
- MPSV ČR (Ministerstvo práce a sociálních věcí České republiky). 2012. *Hlavní změny v důchodovém pojištění schválené v roce 2011*. [online]. 26. 4. 2012 [cit. 2014-02-09]. Dostupný z WWW: <<http://www.mpsv.cz/cs/11111>>.
- MPSV ČR (Ministerstvo práce a sociálních věcí České republiky). 2013a. *Důchodové pojištění*. [online]. 2013 [cit. 2014-04-01]. Dostupný z WWW: <<http://www.mpsv.cz/cs/3>>.
- MPSV ČR (Ministerstvo práce a sociálních věcí České republiky). 2013b. *Obecná informace k zákonu o důchodovém pojištění*. [online]. 2013 [cit. 2014-03-20]. Dostupný z WWW: <<http://www.mpsv.cz/cs/617>>.
- MPSV ČR; MF ČR (Ministerstvo práce a sociálních věcí České republiky, Ministerstvo financí České republiky). 2013. *Manuál k důchodové reformě*. MFČR, 2013. [cit. 2014-02-15]. Dostupný z WWW: <http://www.mfcr.cz/cps/rde/xbcr/mfcr/Duch_ref_w1_Manual-2013_pdf.pdf>.
- MPSV.CZ, 2012. *Evropský rok aktivního stárnutí a mezigenerační solidarity (2012) v České republice*. [online]. 2012 [cit. 2014-04-30]. Dostupný z WWW: <<http://www.mpsv.cz/cs/11696>>.
- MURDOCK, S. H.; SWANSON, D. A. 2008. *Applied demography in the 21st century*. Selected Papers from the Biennial Conference on Applied Demography, San Antonio, Texas, 7.–9. ledna 2007, Series: Applied Demography Series, roč. 1, New York: Springer, 2008, 371 s. ISBN 9781402083297-
- MYŠÁKOVÁ, G.; TESÁRKOVÁ, K. 2010. Analýza sezónnosti v demografii se zaměřením na úmrtnost. *Demografie*, roč. 52, č. 2. s. 90–101. ISSN 0011-8265.
- NEDOMOVÁ, R. 2012. *Sezónnost sňatečnosti*. Praha, 2012. 60 s. Bakalářská práce (Bc.). Vysoká škola ekonomická v Praze. Fakulta informatiky a statistiky.
- ODRAZILOVÁ, M. 2010. *Role personalisty v podnikovém vzdělávání*. Brno, 2010. 67 s., Bakalářská práce (Bc.). Masarykova univerzita, Filozofická fakulta.
- PAVLÍK, Z.; RYCHTAŘÍKOVÁ, J.; ŠUBRTOVÁ, A. 1986. *Základy demografie*. Praha: Academia, 1986. 736 s. 1. vydání.

- POL, L. G. 1991. Demographic contributions to marketing. *Journal of the Academy of Marketing Science*. 1991, roč. 19, č. 1, s. 53–59, ISSN: 1552-7824.
- POTŮČEK, M. 2006. *Manuál prognostických metod*. Praha: Sociologické nakladatelství, 2006, 193 s. ISBN 80-86429-55-5.
- POTŮČEK, M., RADÍČOVÁ, I. 1998. *Sociální politika v Čechách a na Slovensku po roce 1989*. Praha: Karolinum, 1998. 329 s. 1. vydání. ISBN 80-718-4622-8.
- PŘÍB, J. 2007. Konkrétní legislativní kroky v důchodové reformě v České republice. In VYSOKAJOVÁ, M.; ZEMANOVÁ, J. *Důchodová reforma v České republice, ve Švýcarsku a ve Francii. La réforme des pensions en République tchèque, en Suisse et en France*. Praha : Nakladatelství Karolinum, 2007. s. 75–79. ISBN 80-858-8992-7.
- RABUŠIC, L. 1995. *Česká společnost stárne*. Brno: Masarykova univerzita a Nakladatelství Georgetown 1995, 192 s., ISBN: 80-210-1155-6.
- RABUŠIC, L. 2002. Propopulační politika - spíše chiméra než spása. In LOUŽEK, M. *Propopulační politika - ano či ne*. Praha: CEP, 2002. s. 47–62. ISSN 1213-3299.
- RABUŠIC, L. 2004. *Čeští senioři včera, dnes a zítra*. Brno: VÚPS, Výzkumné centrum Brno. 2004, 90 s. 8023942182.
- RAJDEV, A. 2013. The Effect of Demographic factors on Investment Choice of Investors: A Study on Investors of Bhopal. *Irc's international journal of multidisciplinary research in social & management sciences* [online]. 2013, roč. 1, č. 3, s. 110–116, ISSN: 2320–8236. [cit. 2014-06-15]. Dostupné z WWW: <<http://ircjournals.org/vol1issue3/110-116.pdf>>.
- RAŠTICOVÁ, M. 2012. *Efektivní přístupy k vedení diverzitních týmů v českých podnicích*. Brno, 2012. 35 s. Teze habilitační práce. Vysoké učení technické v Brně. Fakulta podnikatelská.
- RATHOUSKÁ, M. 2013. *Analýza produktů penzijního spoření pod vlivem demografických změn*. Praha, 2013. 126 s. Diplomová práce (Mgr.). Univerzita Karlova v Praze. Přírodovědecká fakulta, Katedra demografie a geodemografie.
- RYCHTAŘÍKOVÁ, J. 1997. Česká republika a druhý demografický přechod? *Geografické rozhledy*, č. 2, roč. 1997–98, s. 39–42.
- RYCHTAŘÍKOVÁ, J. 2002. Úspěšné stárnutí – leitmotiv 21. století. *Demografie*. 2011, roč. 53, č. 2, s. 43–46, ISSN 0011-8265.
- RYCHTAŘÍKOVÁ, J. 2002b. Minulá a současná diferenciace reprodukce v Evropě In: *Současná česká společnost Sociologické studie*, SOÚ, Praha 2002, s. 107–126, ISBN 80-7330-009-5
- RYCHTAŘÍKOVÁ, J. 2011. Demografické faktory stárnutí. *Demografie*. 2002, roč. 44, č. 1, s. 97– 108, ISSN 0011-8265

- ŘEHÁKOVÁ, B. 2000. *Nebojte se logistické regrese*. Sociologický časopis. 2000, roč. 36, č. 4, s. 475–492. Dostupný také z WWW: <http://sreview.soc.cas.cz/uploads/5f6961faa17dd98a67cfb71a5205469d297369f5_372_475_REHAK.pdf>.
- SCHNEIDER, O. 2011. *Penzijní dluh: Břímě mladých*. [online] CERGE-EI. Praha 2011, [cit. 2014-03-26]. Dostupný z WWW: <http://idea.cerge-ei.cz/documents/Studie_2011_02_Penze.pdf>.
- SCHNEIDER, O. 2012. *Jaký důchod nás čeká? Alternativy vývoje státního průběžného důchodového systému*. [online] CERGE-EI. Praha 2012. [cit. 2014-03-26]. Dostupný z WWW: <http://idea.cerge-ei.cz/documents/kratka_studie_2012_07.pdf>.
- SCHNEIDER, O.; ŠATAVA, J. 2012. *Český důchodový systém na rozcestí: Pro koho je výhodný přechod do druhého pilíře?* [online] Projekt národohospodářského ústavu IDEA CERGE–EI, 2012. [cit. 2014-03-26]. Dostupný z WWW: <http://idea.cerge-ei.cz/documents/studie_2012_04.pdf>.
- SIEGEL, J. S. 2002. *Applied Demography : Applications to Business, Government, Law and Public Policy*. San Diego, CA : Academic Press, 2002. 686 s. ISBN 0–12–641840–3.
- SMITH, J. B. 1998. Buyer-Seller Relationships: Similarity, Relationship Management, and Quality. *Psychology & Marketing*. 1998, roč. 15, č. 1, s. 3-21, ISSN: 1520-6793.
- SOCIALNIPORADCE.MPSV.CZ. 2011a. Archiv (výstupy a činnost II. Bezděkovy komise). *Poradní expertní sbor ministra financí a ministra práce a sociálních věcí („PES“)* [online]. Praha. 4. 3. 2011 [cit. 2014-04-22]. Dostupný z WWW: <<http://socialniporadce.mpsv.cz/cs/180>>.
- SOCIALNIPORADCE.MPSV.CZ. 2011b. *Důchodová reforma. Proč je nutné provést důchodovou reformu* [online]. Praha. 1. 12. 2011 [cit. 2014-03-15]. Dostupný z WWW: <<http://socialniporadce.mpsv.cz/cs/164>>.
- STATSOFT. 2012. *Analýza přežívání* [online] Statsoft, 20. 8. 2012. [cit. 2014-04-18]. Dostupný z: <http://www.statsoft.cz/file1/PDF/newsletter/2012_08_20_StatSoft_Analyza%20preziti.pdf>.
- SUNDÉN, A. E.; SURETTE, P. E. 1998. Association Gender Differences in the Allocation of Assets in Retirement Savings Plans. *The American Economic Review*, roč. 88, č. 2, Papers and Proceedings of the Hundred and Tenth Annual Meeting of the American Economic Association, s. 207–211, ISSN: 0002-8282.
- SVOBODOVÁ, 2010. Demografické stárnutí a životní podmínky seniorů. *Demografie*. 2010, roč. 52, č. 4, s. 185–194. ISSN: 0011-8265.
- SVOBODOVÁ, 2011. *Komentář: demografické stárnutí a jeho dopady*. [online]. 23. 6. 2011 [cit. 2014-03-28]. Dostupný z WWW: <http://www.demografie.info/?cz_detail_clanku&artclID=764>.

- SWANSON, D. A.; POL, L. G. 2005. Contemporary Developments in Applied Demography within the United States. *Journal of Applied Sociology*. 2005, roč. 20, č. 2, s. 26–56.
Dostupný z WWW:
<http://www.olemiss.edu/depts/population_studies/WorkingPapers/Swanson_Pol_USAppliedDemographyDevelopments_Finala.pdf>.
- SWANSON, D. A.; POL, L. G. 2008. Applied Demography: Its business and public sector components In: ZENG, Y. (ed.) *The Encyclopedia of Life Support Systems, Demography Volume 1*. Oxford, England: UNESCO-EOLSS Publishers, s. 321–349.
- ŠEBESTÍK, L. 2011. *Aplikace (geo)demografických metod v oblasti vzdělávání*. Praha, 2011. 92 s., Diplomová práce (Mgr.). Univerzita Karlova v Praze, Přírodovědecká fakulta. Katedra demografie a geodemografie.
- ŠIMEK, M.; ŠTYGLEROVÁ, T. 2012. Perspektiva stárnutí populace České republiky. *Demografie*. 2012, roč. 54, č. 2, s. 195–202. ISSN 0011-8265.
- ŠORNOVÁ, M. 2013. *Plánování školských kapacit ve Středočeském kraji*. Praha, 2013. 93 s. Diplomová práce (Mgr.). Univerzita Karlova v Praze. Přírodovědecká fakulta, Katedra demografie a geodemografie.
- TESÁRKOVÁ, K. 2007. *Průmět regionální demografické prognózy do vývoje vzdělávací soustavy v ČR*. Praha, 2007. 108 s. Diplomová práce (Mgr.). Univerzita Karlova v Praze. Přírodovědecká fakulta, Katedra demografie a geodemografie.
- TOMEŠ, Z.: 2005. *Je stárnutí populace výzvou pro hospodářskou politiku?* Scientia et Societas, Praha: Newton College, 2006, roč. 2, č. 2, s. 69–78. ISSN 1801-7118.
- VLADA.CZ. 2013. *Důchodová reforma*. [online]. [cit. 2014-03-20]. Dostupný z WWW: <<http://icv.vlada.cz/cz/duchodova-reforma/>>.
- VLÁDA ČR. 2007. *Programové prohlášení*. [online]. 17. 1. 2007 [cit. 2014-03-20]. Dostupný z WWW: <<http://www.vlada.cz/scripts/detail.php?id=20780>>.
- VLÁDA ČR. 2010. *Programové prohlášení* [online]. 4. 8. 2010 [cit. 2014-03-20]. Dostupný z WWW: <http://www.vlada.cz/assets/media-centrum/dulezite-dokumenty/Programove_prohlaseni_vlady.pdf>.
- VOŘÍŠEK, V. 2012. *Zákon o důchodovém pojištění. Komentář*. C. H. Beck. 2012. 505 s. ISBN: 978-80-7179-576-6.
- VOSTATEK, J. 2012. *Česká důchodová reforma: Co dál?* Příspěvek na 3. mezinárodní vědecké konferenci VŠFS: Důchodová reforma: Jak dál? 27. 11. 2012. Dostupný také z WWW: <http://www.vsfs.cz/prilohy/konference/vostatek_duchodova_reforma_2012.pdf>.
- WALSH, D. L. 1983. Demographic trends, transition phases suggest international marketing opportunities, strategies. *Marketing News*. 1983, roč. 17, č. 19, s. 16-17, ISSN 1061-3846.
- WANG, H., HANNA, S. 1997. Does Risk Tolerance Decrease With Age? *Financial Counseling and Planning*, roč. 8, č. 2, s. 27–32.

WATSON, J., McNAUGHTON, M. 2007. Gender Differences in Risk Aversion and Expected Retirement Benefits. *Financial Analysts Journal*, roč. 63, č. 4. s. 52–62, ISSN: 0015-198X.

WILSONCENTER.ORG. 2011. *How society and security are changing in an aging world*. [online]. 30. 1. 2013 [cit. 2014-03-20]. Dostupný z WWW: <<http://www.wilsoncenter.org/event/how-society-and-security-are-changing-aging-world>>.

WISSEN, Van L. J. G. 2002. Demography of the Firm: A Useful Metaphor? *European Journal of Population*, roč. 18, č. 3, s. 263–279, ISSN: 1572-9885.

ZVÁROVÁ, J. 1999. *Základy statistiky pro biomedicínské obory*. [online] Praha: Karolinum. 1999. 220 s. ISBN: 80-7184-786-0 [cit. 2014-03-20] Dostupný také z WWW: <<http://new.euromise.org/czech/tajne/ucebnice/html/html/statist.html>>.

PŘÍLOHY

Příloha 1: Počet cenzorovaných a necenzorovaných pozorování u klientů podle pohlaví.....	112
Příloha 2: Počet cenzorovaných a necenzorovaných pozorování u klientů - mužů podle výše spořicí částky	112
Příloha 3: Počet cenzorovaných a necenzorovaných pozorování u klientek - žen podle výše spořicí částky	112
Příloha 4: Počet cenzorovaných a necenzorovaných pozorování u klientů - mužů podle věku při uzavření smlouvy.....	112
Příloha 5: Počet cenzorovaných a necenzorovaných pozorování u klientek - žen podle věku při uzavření smlouvy.....	113
Příloha 6: Výsledky Wilcoxonova testu při testování shody funkce spoření mezi muži a ženami (klienty penzijní společnosti).....	113
Příloha 7: Výsledky Logrank testu při testování shody funkce spoření mezi skupinami mužů podle výše spořicí částky	113
Příloha 8: Výsledky Wilcoxonova testu při testování shody funkce spoření mezi skupinami žen podle výše spořicí částky	114
Příloha 9: Výsledky Wilcoxonova testu při testování shody funkce spoření mezi skupinami mužů podle věku při uzavření smlouvy	114
Příloha 10: Výsledky Wilcoxonova testu při testování shody funkce spoření mezi skupinami žen podle věku při uzavření smlouvy.....	115

Příloha 1: Počet cenzorovaných a necenzorovaných pozorování u klientů podle pohlaví

Pohlaví	Celkový počet pozorování	Necenzorovaná pozorování	Cenzorovaná pozorování	Podíl cenzorovaných pozorování (v %)
Muži	744 341	290 936	453 405	60,9
Ženy	1 029 000	424 179	604 821	58,8

Zdroj dat: penzijní společnost**Příloha 2: Počet cenzorovaných a necenzorovaných pozorování u klientů - mužů podle výše spořicí částky**

Výše spořicí částky	Celkový počet pozorování	Necenzorovaná pozorování	Cenzorovaná pozorování	Podíl cenzorovaných pozorování (v %)
do 250 Kč	192 909	111 993	80 916	42,0
251–500 Kč	390 970	142 038	248 932	63,7
501–750 Kč	27 667	7 679	19 988	72,2
751–1000 Kč	82 890	12 753	70 137	84,6
více než 1000 Kč	49 905	16 473	33 432	67,0

Zdroj dat: penzijní společnost**Příloha 3: Počet cenzorovaných a necenzorovaných pozorování u klientek - žen podle výše spořicí částky**

Výše spořicí částky	Celkový počet pozorování	Necenzorovaná pozorování	Cenzorovaná pozorování	Podíl cenzorovaných pozorování (v %)
do 250 Kč	266 832	172 318	94 514	35,4
251–500 Kč	560 776	206 992	353 784	63,1
501–750 Kč	40 058	10 177	29 881	74,6
751–1000 Kč	108 398	16 752	91 646	84,6
více než 1000 Kč	52 936	17 940	34 996	66,1

Zdroj dat: penzijní společnost**Příloha 4: Počet cenzorovaných a necenzorovaných pozorování u klientů - mužů podle věku při uzavření smlouvy**

Věk při uzavření smlouvy	Celkový počet pozorování	Necenzorovaná pozorování	Cenzorovaná pozorování	Podíl cenzorovaných pozorování (v %)
do 29 let včetně	164 819	42 758	122 061	74,1
30–39 let	129 416	35 530	93 886	72,6
40–49 let	127 953	52 424	75 529	59,0
50–59 let	144 455	77 703	66 752	46,2
60 let a více	177 698	82 521	95 177	53,6

Zdroj dat: penzijní společnost

Příloha 5: Počet cenzorovaných a necenzorovaných pozorování u klientek - žen podle věku při uzavření smlouvy

Věk při uzavření smlouvy	Celkový počet pozorování	Necenzorovaná pozorování	Cenzorovaná pozorování	Podíl cenzorovaných pozorování (v %)
do 29 let včetně	179 712	44 790	134 922	75,1
30–39 let	165 943	49 382	116 561	70,2
40–49 let	180 634	80 272	100 362	55,6
50–59 let	214 796	120 145	94 651	44,1
60 let a více	287 915	129 590	158 325	55,0

Zdroj dat: penzijní společnost**Příloha 6: Výsledky Wilcoxonova testu při testování shody funkce spoření mezi muži a ženami (klienty penzijní společnosti)**

Porovnávaná skupina		Ženy
Muži	Chí-kvadrát	27,06
	Sig.	<0,0001

Zdroj dat: penzijní společnost**Příloha 7: Výsledky Logrank testu při testování shody funkce spoření mezi skupinami mužů podle výše spořicí částky**

Porovnávaná skupina		do 250 Kč	251–500 Kč	501–750 Kč	751–1000 Kč	více než 1000 Kč
do 250 Kč	Chí-kvadrát	x	18089,8	44502,3	54034,0	45146,9
	Sig.	x	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001
251–500 Kč	Chí-kvadrát	18089,8	x	151,2	1214,8	180,9
	Sig.	<0,0001	x	<0,0001	<0,0001	<0,0001
501–750 Kč	Chí-kvadrát	44502,3	151,2	x	6225,7	1822,0
	Sig.	<0,0001	<0,0001	x	<0,0001	<0,0001
751–1000 Kč	Chí-kvadrát	54034,0	1214,8	6225,7	x	1022,2
	Sig.	<0,0001	<0,0001	<0,0001	x	<0,0001
více než 1000 Kč	Chí-kvadrát	45146,9	180,9	1822,0	1022,2	x
	Sig.	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	x

Zdroj dat: penzijní společnost

Příloha 8: Výsledky Wilcoxonova testu při testování shody funkce spoření mezi skupinami žen podle výše spořicí částky

Porovnávaná skupina		do 250 Kč	251–500 Kč	501–750 Kč	751–1000 Kč	více než 1000 Kč
do 250 Kč	Chi-kvadrát	x	43484,3	78977,5	86121,1	79128,2
	Sig.	x	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001
251–500 Kč	Chi-kvadrát	43484,3	x	3949,4	121,5	2006,1
	Sig.	<0,0001	x	<0,0001	<0,0001	<0,0001
501–750 Kč	Chi-kvadrát	78977,5	3949,4	x	6004,7	735,5
	Sig.	<0,0001	<0,0001	x	<0,0001	<0,0001
751–1000 Kč	Chi-kvadrát	86121,1	121,5	6004,7	x	2476,6
	Sig.	<0,0001	<0,0001	<0,0001	x	<0,0001
více než 1000 Kč	Chi-kvadrát	79128,2	2006,1	735,5	2476,6	x
	Sig.	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	x

Zdroj dat: penzijní společnost**Příloha 9: Výsledky Wilcoxonova testu při testování shody funkce spoření mezi skupinami mužů podle věku při uzavření smlouvy**

Porovnávaná skupina		do 29 let včetně	30–39 let	40–49 let	50–59 let	60 let a více
do 29 let včetně	Chi-kvadrát	x	2119,4	980,2	76,1	3112,2
	Sig.	x	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001
30–39 let	Chi-kvadrát	2119,4	x	195,6	2808,3	10132,2
	Sig.	<0,0001	x	<0,0001	<0,0001	<0,0001
40–49 let	Chi-kvadrát	980,2	195,6	x	1496,6	7310,8
	Sig.	<0,0001	<0,0001	x	<0,0001	<0,0001
50–59 let	Chi-kvadrát	76,1	2808,3	1496,6	x	2050,6
	Sig.	<0,0001	<0,0001	<0,0001	x	<0,0001
60 let a více	Chi-kvadrát	3112,2	10132,2	7310,8	2050,6	x
	Sig.	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	x

Zdroj dat: penzijní společnost

Příloha 10: Výsledky Wilcoxonova testu při testování shody funkce spoření mezi skupinami žen podle věku při uzavření smlouvy

Porovnávaná skupina		do 29 let včetně	30–39 let	40–49 let	50–59 let	60 let a více
do 29 let včetně	Chí-kvadrát	x	1654,5	439	1613,6	5572,6
	Sig.	x	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001
30–39 let	Chí-kvadrát	1654,5	x	301,2	5678	11719,6
	Sig.	<0,0001	x	<0,0001	<0,0001	<0,0001
40–49 let	Chí-kvadrát	439	301,2	x	3149,4	7748,3
	Sig.	<0,0001	<0,0001	x	<0,0001	<0,0001
50–59 let	Chí-kvadrát	1613,6	5678	3149,4	x	1008,3
	Sig.	<0,0001	<0,0001	<0,0001	x	<0,0001
60 let a více	Chí-kvadrát	5572,6	11719,6	7748,3	1008,3	x
	Sig.	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	x

Zdroj dat: penzijní společnost